

## LOCALIZAÇÃO DO FORAME MENTAL EM MANDÍBULAS DENTADAS E DESDENTADAS

Flávio Sidney Piloto\*

Juraci Rejaine Campos Catenasse Piloto\*\*

Sonia Lucy Molinari\*\*\*

Marcílio Hubner de Miranda Neto\*\*\*\*

PILOTO, Flávio Sidney; PILOTO, Juraci Rejaine Campos Catenasse; MOLINARI, Sonia Lucy; MIRANDA-NETO, Marcílio Hubner. Localização do forame mental em mandíbulas dentadas e desdentadas. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 4(2): 103-109, 2000.

**RESUMO:** Devido ao dinamismo do tecido ósseo, o mesmo está sujeito a modificações frente às diferentes exigências funcionais. Neste estudo, verificamos a distância do forame mental em relação à margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar, em mandíbulas dentadas e desdentadas. Utilizou-se 100 mandíbulas, de ambos os sexos, de diferentes idades e grupos raciais. Destas, 50 mandíbulas eram dentadas, 27 totalmente desdentadas e 23 desdentadas parcialmente. Para a localização do forame mental, foi mensurada a distância entre a margem superior do forame mental e a margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar, nas mandíbulas dentadas. Nas desdentadas, mensurou-se a distância da margem superior do forame alveolar até o rebordo residual. As medidas foram realizadas em ambos os antímeros, através do programa Image Pro Plus (4.0). Constatou-se que a distância do forame mental em relação à margem superior do processo alveolar variou entre 8,04 e 17,84 mm no antímero direito, e 7,75 e 19,00 mm no antímero esquerdo. Das totalmente desdentadas, em 8/27 (29,6%), o forame mental localizou-se no nível do rebordo residual, em 19/23 (82,6%), no antímero direito, o forame localizou-se distante do rebordo residual em medidas que variaram entre 2,02 e 9,82 mm; no esquerdo de 4,53 e 13,01 mm; nas desdentadas parcialmente, no antímero direito o forame encontrou-se entre 8,09 a 14,55 e, 4,53 a 14,63 mm no antímero esquerdo. Não foi possível uma padronização da distância do forame alveolar, provavelmente, em virtude da faixa etária e das características individuais que o tecido ósseo apresenta.

**PALAVRAS-CHAVE:** forame mental; mandíbula; mandíbula desdentada.

## LOCALIZATION OF THE MENTAL FORAMEN IN TOOTHED AND TOOTHLESS MANDIBLES

PILOTO, Flávio Sidney; PILOTO, Juraci Rejaine Campos Catenasse; MOLINARI, Sonia Lucy; MIRANDA-NETO, Marcílio Hubner. Localization of the mental foramen in toothed and toothless mandibles. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 4(2): 103-109, 2000.

**ABSTRACT:** Because of the dynamics of the bony tissue, it is subjected to changes in face of different functional demands. In this study we verified the distance of the mental foramen relative to the superior margin of the external bony plate of the alveolar process in toothed and toothless mandibles. One hundred mandibles of both sexes and different ages and racial groups were used. Fifty of these were toothed, 27 totally toothless and 23 partially toothless. For the localization of the mental foramen, it was measured the distance from the superior margin of the mental foramen and to that of the external bony plate of the alveolar process in the toothed mandibles. In the toothless mandibles, the distance from the superior margin of the alveolar foramen and the residual border was measured. The measures were carried out on both antimeres through Image Pro Plus (4.0) program. It was noted that the distance of the mental foramen relative to the superior margin of the alveolar process varied from 8.04 to 17.84 mm on the right antimere and from 7.75 to 19.00 mm on the left antimere. On those totally toothless, in 8/27 (29.6%), the mental foramen was located at the level of the residual border, in 19/23 (82.6%) on the right antimere it was far from the residual border in measures ranging from 2.02 and 9.82

\* Laboratório de Anatomia Humana da Universidade Paranaense – Umuarama – PR.

\*\* Professora de Anatomia Humana da Universidade Paranaense – Umuarama – PR.

\*\*\* Professora associada do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá.

\*\*\*\* Professor Titular do Dep. Ciências Morfofisiológicas da UEM.

**Endereço:** Sonia Lucy Molinari. DCM/UEM. Av. Colombo, 5790. Bloco H79. 87020-900. Maringá – PR.

**E-mail:** slmolinary@uem.br

mm; on the left from 4.53 and 13.01 mm; on those partially toothless, on the right antimere it was at a distance from 8.09 to 14.55 mm and on the left antimere from 4.53 to 14.63 mm. It was not possible to define a pattern for the distance from the alveolar foramen, probably because of age range and individual features that the bony tissue exhibits.

**KEY WORDS:** mandibles; mental foramen; toothless mandibles.

### Introdução

A localização e o número de forames mentais têm sido motivo de estudos em diversas espécies com a finalidade de verificar a evolução desta estrutura e dos nervos que por eles emergem, procurando desta maneira compreender a sua importância filogenética. Dentre os trabalhos consultados, registram-se os descritos em humanos (TEBO & TELFORD, 1950; MILLER-JUNIOR, 1955; SWEET, 1959; Von INKE, 1968; FREITAS *et al.*, 1975; FISCHER *et al.*, 1976; HAYWARD *et al.*, 1977; FREITAS *et al.*, 1979; GERSHENSON *et al.*, 1986) e em animais (HARTMAN & STRAUS, 1933; RIDEHALGH & STEWART, 1938; HILL, 1960; GASSER & MILLER, 1971; CHANDEROT, 1972; IYOMASSA *et al.*, 1983; MOLINARI *et al.*, 1994).

Nota-se, através da consulta à literatura, que grande atenção tem sido dada às variações dos forames mentais relacionadas não somente à localização como também ao número dos mesmos, quando único, duplo ou triplo. Entretanto, são escassas as informações referentes às possíveis variações na localização dos referidos forames em mandíbulas de indivíduos dentados e desdentados.

Considerando a alta capacidade e o dinamismo do tecido ósseo, que levam às modificações de sua estrutura e forma para adaptar-se a diferentes exigências funcionais, ocorrendo inclusive amplas remodelações no osso alveolar da mandíbula após a remoção dos dentes, o objetivo deste estudo foi verificar a localização do forame mental em relação à margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar, em ambos os antímeros, em mandíbulas dentadas e desdentadas, buscando desta forma subsídios que contribuam com os profissionais da área de saúde.

### Material e Métodos

Utilizou-se para este estudo 100 mandíbulas, de ambos os sexos, de diferentes idades e grupos raciais. Destas, 50 mandíbulas eram dentadas, 27 totalmente desdentadas e 23 desdentadas parcialmente, todas procedentes do laboratório de Anatomia Humana da Universidade Estadual de Maringá.

Para a localização do forame mental, foi mensurada a distância entre a margem superior do forame mental e a margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar (Figura 1A), nos casos das mandíbulas com dentes. Nas desdentadas, mensurou-se a distância da margem superior do forame mental até o rebordo residual (Figura 1B). As medidas foram realizadas em ambos os antímeros, através do programa Image Pro Plus (4.0).

A documentação fotográfica foi obtida utilizando máquina Pentax ASAHI K1000.

### Resultados

#### Mandíbulas Dentadas

No antímero direito, o forame mental localizou-se em nível do 1° pré-molar em 4/50 casos (8%); entre o 1° e 2° pré-molar em 3/50 casos (6%); em nível do 2° pré-molar em 42/50 casos (84%) (Figura 2A); e em nível do 1° molar em 1/50 casos (2%). No antímero esquerdo, a localização do forame ocorreu em nível do 1° pré-molar em 4/50 casos (8%); entre o 1° e 2° pré-molar em 8/50 casos (16%); e em nível do 2° pré-molar em 38/50 casos (76%).

Verificou-se que, entre as 50 mandíbulas utilizadas, cada qual apresentou distância específica da margem superior do forame mental à margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar. Esta característica também foi evidenciada quando comparado o forame mental em ambos os antímeros de uma mesma mandíbula (Tabela 1).

**TABELA 1** - Distância (mm) da margem superior do forame mental à margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar em 50 mandíbulas humanas dentadas.

Nº	ANTÍMERO DIREITO	ANTÍMERO ESQUERDO
01	8,04	9,78
02	9,00	7,75
03	9,25	7,77
04	9,75	13,25
05	9,75	13,51
06	10,44	10,53
07	10,50	13,51
08	11,06	8,49
09	11,10	10,75
10	11,27	11,29
11	11,27	14,30
12	11,50	15,28
13	11,63	10,50
14	11,75	15,28
15	11,75	11,76
16	11,77	10,51
17	11,79	13,01
18	11,88	12,02
19	11,96	12,75
20	12,00	16,00
21	12,01	11,25
22	12,01	12,57
23	12,01	10,75
24	12,01	11,55
25	12,03	13,10
26	12,25	13,00
27	12,50	11,75
28	12,54	12,80
29	12,66	9,778
30	13,00	10,03
31	13,04	14,80
32	13,51	14,00
33	13,54	13,12
34	13,76	12,50
35	14,06	16,03
36	14,27	14,11
37	14,27	12,52
38	14,52	15,55
39	14,53	7,85
40	15,05	11,26
41	15,25	13,75
42	15,75	16,38
43	16,35	15,30
44	16,41	16,52
45	16,52	12,59
46	16,70	17,12
47	16,76	19,00
48	17,02	12,41
49	17,77	15,75
50	17,84	18,53

Constatou-se que o forame mental, no antímero direito, encontra-se no mínimo 8,04 mm e no máximo 17,84 mm distante da margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar, enquanto que no antímero esquerdo, o forame encontra-se no mínimo 7,75 mm e no máximo 19,00

mm distante dos citados pontos ósseos.

#### **Mandíbulas Desdentadas**

Entre as mandíbulas desdentadas, 27 eram totalmente sem dentes e 23 parcialmente. O forame mental localizou-se em nível do rebordo residual em

8/27 (29,6%) das mandíbulas totalmente desdentadas (Figura 2C), e, nas mandíbulas parcialmente sem dentes (Figura 2B), em 19/23 (82,6%). As distâncias estão demonstradas na tabela 2, sendo que, no

antímero direito, o forame localizou-se distante do rebordo residual no mínimo 2,02 mm e no máximo 9,82 mm; enquanto que no antímero esquerdo foi de 4,53 mm no mínimo e no máximo 13,01 mm.

**TABELA 2** - Distância (mm) da margem superior do forame mental à margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar em mandíbulas humanas desdentadas.

Nº	ANTÍMERO DIREITO	ANTÍMERO ESQUERDO
01	2,02	5,38
02	3,75	4,53
03	5,25	7,00
04	5,75	7,50
05	5,80	3,26
06	6,25	5,06
07	7,00	4,81
08	7,75	8,00
09	7,65	9,74
10	8,02	8,88
11	8,10	9,41
12	8,14	7,70
13	8,19	10,21
14	8,26	9,66
15	8,81	12,79
16	8,70	6,27
17	9,03	5,52
18	9,23	9,52
19	9,82	13,01

Nas mandíbulas desdentadas parcialmente, os dados estão demonstrados na tabela 3, sendo que nos antímeros direito e esquerdo, o forame

encontrou-se no mínimo a 8,09 e no máximo 14,55 mm e, a 4,53 e 14,63 mm distantes dos já referidos pontos ósseos, respectivamente.

**TABELA 3** - Distância (mm) da margem superior do forame mental à margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar em mandíbulas humanas parcialmente desdentadas.

Nº	ANTÍMERO DIREITO	ANTÍMERO ESQUERDO
01	8,09	9,41
02	8,75	10,00
03	9,86	11,50
04	9,96	4,53
05	10,51	9,66
06	10,55	12,13
07	10,61	13,01
08	10,64	13,06
09	10,69	12,06
10	10,98	11,77
11	10,74	8,90
12	10,74	13,81
13	10,76	10,76
14	11,47	12,59
15	11,79	9,66
16	11,85	7,60
17	12,01	10,45
18	12,26	14,27
19	12,27	9,12
20	12,91	13,99
21	14,39	12,81
22	14,55	14,63
23	14,55	14,63

### Discussão

Conforme os dados apresentados e considerando cada antímero um caso, o forame mental localizou-se em nível do 1º pré-molar em 8/100 casos (8%), situação semelhante aos achados de OLIVIER (1927), TEBO & TELFORD (1950), MILLER JUNIOR (1955), SWEET (1959) e FREITAS *et al.* (1975); entre o 1º e o 2º pré-molar em 11/100 casos (11%) concordando com o descrito por OLIVIER (1927), TEBO & TELFORD (1950), MILLER JUNIOR (1955), SWEET (1959), SICHER & TANDLER (1960), FREITAS *et al.* (1975), FISCHER *et al.* (1976), GERSHENSON *et al.* (1986) e HONG-SAI (1999); em nível do segundo pré-molar em 80/100 casos (80%). Esta localização também é registrada como sendo a mais freqüente na literatura consultada (OLIVIER, 1927; TEBO & TELFORD, 1950; APRILE & FIGUN, 1954; MILLER JUNIOR, 1955; SWEET, 1959; SICHER & TANDLER, 1960; FREITAS *et al.*, 1975; GERSHENSON *et al.*, 1986). Também verificamos em 1/100 caso (1%), a localização do forame mental em nível do 1º molar, conforme os dados da literatura que ressaltam que raramente o forame localiza-se em nível do 1º molar (OLIVIER, 1927; TEBO & TELFORD, 1950; APRILE & FIGUN, 1954; SWEET, 1959; FREITAS *et al.*, 1975). Na literatura é descrita a localização do forame em nível do canino (SWEET, 1959), entre o canino e o 1º pré-molar (SWEET, 1959) e entre o 2º pré-molar e o 1º molar (TEBO & TELFORD, 1950; APRILE & FIGUN, 1954; MILLER JUNIOR, 1955; SWEET, 1959; FREITAS *et al.*, 1975). Estas localizações não foram por nós observadas.

Constatamos também, que o forame mental em mandíbulas com dentes, encontra-se distante da margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar entre 8,04 a 17,84 mm no antímero direito e entre 7,75 a 19,00 mm no antímero esquerdo. Nos desdentados total, registramos a localização do forame em nível do rebordo residual, assim como entre 2,02 a 9,82 mm no antímero direito e 4,53 e 13,01 no antímero esquerdo. Já, nos parcialmente desdentados a distância no antímero direito variou de 8,09 a 14,55 mm e no antímero esquerdo de 4,53 a 14,63 mm. Verificamos, portanto, que o forame mental não apresenta simetria bilateral entre os antímeros no que diz respeito à distância do mesmo em relação à margem superior do processo alveolar, quer seja nas mandíbulas com dentição total,

quer seja nas parcial ou sem dentes.

Comparando as diferentes distâncias obtidas dos casos analisados, constatamos a perda do osso alveolar sofrida pela extração dos dentes, mostrando a reabsorção alveolar discutida na literatura (OLIVIER, 1927; APRILE & FIGÚN, 1954; SICHER & DuBRUL, 1975; SICHER & TANDLER, 1960; FIGÚN & GARINO, 1988; MADEIRA, 1995).

A topografia do forame mental é muito variável com relação à idade e características individuais. Em recém-nascido, o forame se localiza entre as eminências do canino e do 1º molar, mais próximo da margem inferior da mandíbula (FIGÚN & GARINO, 1988); em criança, está entre os 2 molares decíduos ou em nível da parte média da coroa do 1º molar decíduo (FIGÚN & GARINO, 1988). Segundo GERSHENSON *et al.* (1986), a localização varia de acordo com a erupção dos dentes; antes da erupção foi encontrado próximo da margem superior e, durante a erupção, o forame descende para o meio, entre as margens inferior e superior da mandíbula. No adulto, HOVELACQUE (1927) e FIGÚN & GARINO (1988) mencionam que o forame mental situa-se na face externa do osso e está mais próximo da margem inferior que da superior do osso, salvo entre os desdentados. SICHER & DuBRUL (1975) descrevem que o forame situa-se na parte média, entre a borda inferior da mandíbula e a crista alveolar; verificando-se também, o forame mais próximo da margem inferior da mandíbula. Já nos idosos, o forame mental se encontra muito próximo a margem superior, podendo em casos extremos atingir a abertura do canal mandibular, que é o forame mental (FIGÚN & GARINO, 1988).

A localização do forame mental em nível do rebordo residual foi constatada em 16/100 casos (16%), considerando os antímeros direito e esquerdo. Esta localização foi verificada por SOIKKONEN *et al.* (1994) em 42% das mandíbulas desdentadas radiografadas. Estes autores salientam que, quando comparados os dados entre os grupos sexuais, na mulher é mais freqüente a localização do forame mental em nível do rebordo residual. Estes achados corroboram os descritos por MÄKILÄ & SUORANTA (1978), que registram que na mulher ocorre atrofia alveolar mais severa.

Na região da mandíbula, a atrofia do osso alveolar pode atingir o nível da linha oblíqua. Em

casos de extrema atrofia, a margem superior do osso aproxima-se gradativamente do nível do canal mandibular e do forame mental. O forame e parte do canal mandibular podem desaparecer, expondo assim o nervo alveolar inferior (SICHER & DuBRUL, 1975; WARWICK & WILLIAMS, 1979; ULM *et al.*, 1993).

Constatou-se, portanto, que em cada antímero a distância do forame mental à margem superior do processo alveolar foi diferente não permitindo uma padronização da localização do forame mental em relação à margem superior do processo alveolar. Estes dados confirmam a existência das variações que são estabelecidas levando em consideração a faixa etária, características individuais, sexuais e raça.

### Conclusão

Com base em nossos resultados podemos concluir que:

- O forame mental, independente da mandíbula apresentar-se dentada ou edentada, apresenta cada qual, uma distância da margem superior do processo alveolar, não permitindo portanto uma padronização, provavelmente em virtude da faixa etária e das características individuais;
- a extração dos dentes acarreta reabsorção alveolar fazendo com que em alguns indivíduos o forame mental se localize em nível do rebordo residual.

### Referências Bibliográficas

APRILE, H.; FIGÚN, M. E. *Anatomia odontológica. Orocervicofacial*. Buenos Aires: El Atheneo, 1954. p.263-355.

CHANDEROT, A. Comment interpréter la présence de plusieurs orifices mentonniers chez l'homme adulte? *Actual. Odontostomat.*, 99: 379-388, 1972.

FÍGUN, M.E.; GARINO, R. R. *Anatomia odontológica funcional e aplicada*. 2. ed. São Paulo: Panamericana, 1988. p. 8,461-475

FISCHEL, D.; HERSHKOWITH, A.; KAFFE, I. Roentgenologic study of the mental foramen. *Oral Surg.*, 41: 682-686, 1976.

FREITAS, V.; MADEIRA, M. C.; TOLEDO FILHO, J. L.; CHAGAS, C. F. Absence of the mental foramen in dry human mandibles. *Acta Anat.*, 104: 353-355, 1979.

FREITAS, V.; MADEIRA, M. C.; ZORZETTO, N. L.; PINTO, C. T.; PIFFER, C. R. Contribuição para o estudo da localização e das variações do forame mental em mandíbulas humanas. *Rev. Bras. Odont.*, 194: 156-160, 1975.

GASSER, R. F.; MILLER, W. The trigeminal nerve in Baboon. *Anat. Rec.*, 172: 511-522, 1971.

GERSHENSON, A.; NATHAN, H.; LUCHANSKY, E. Mental

foramen and mental nerve: changes with age. *Acta Anat.*, 126: 21-28, 1986.

HARTMAN, C. G.; STRAUS, W. L.; *The anatomy of the rhesus monkey*. New York: Hafner Publ., 1933. p.40-48, 296-297.

HAYWARD, J.; RICHARDSON, E. R.; MALHOTRA, S. K. The mandibular foramen: its anteroposterior position. *Oral Surg.*, 44(6): 837-843, 1977.

HILL, W. C. O. *Primates: comparative anatomy and taxonomy. Cebidae*. Edinburgh University Press, 1960. v.4, pt. A. p. 259-260, 293.

HONG-SAI, L. Surgical treatment of trigeminal neuralgia. *Journal of Oral Rehabilitation*, 26:613-617, 1999

HOVELACQUE, A. *Anatomie des nerfs craniens et rachidiens et du système sympathique chez l'home*. Paris: G. Doin, 1927. p. 126-127.

IYOMASSA, M. M.; SARTORI, I. A. M.; MANZATO, M. V.; MADEIRA, M. C.; WATANABE, I. Dados anatômicos sobre o nervo mandibular no macaco-prego, *Cebus apella*. *Rev. Cient. Apec.*, 3: 9-24, 1983.

MADEIRA, M.C. *Anatomia da face*. São Paulo: Sarvier, 1995. p.45

MÄKILÄ, E. & SUORANTA, K. Oral health among the inmates of old people's homes. V. Radiographic findings in the jawbones. *Proc. Finn. Dent. Soc.*, 74:11-7, 1978.

MILLER JUNIOR, J. A. Studies on the location of the lingula, mandibular foramen and mental foramen. *Anat. Rec.*, 115: 349, 1955. (Abstract)

MOLINARI, S. L.; NAVARRO, J. A. C.; MADEIRA, M. C.; MIRANDA-NETO, M. H. Número e localização dos forames mentais do macaco-de-cheiro (*Saimiri sciureus* - Linnaeus, 1758). *Revista UNIMAR*, 16(2): 427-435, 1994.

OLIVIER, E. Le canal dentaire inférieur et son nerf chez l'adulte. *Annals. Path.*, 4(9): 975-987, 1927.

RIDEHALGH, E.; STEWART, D. The course of the incisor branch of the inferior dental nerve in rodents and some observations on the nerve supply of the pulp. *J. Anat.*, 72: 416-421, 1938.

SICHER, H.; DUBRUL, E. L. *Anatomia bucal*. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977. p.374-375.

SICHER, H.; TANDLER, J. *Anatomia para dentistas*. 2.ed. Barcelona: Labor, 1960. p.42, 271-272.

SOIKKONEN, K.; AINAMO, A.; WOLF, J.; XIE, Q.; TILVIS, R.; VALVANNE, J.; ERKINJUNTTI, T. Radiographic findings in the jaws of clinically edentulous old people living at home in Helsinki, Finland. *Acta Odontol Scand.*, 52(4): 229-233, 1994.

SWEET, A. P. S. Radiodontic study of the mental foramen. *Dent. Radiogr. Photogr.*, 32(3): 28-33, 1959.

TEBO, H. G.; TELFORD, I. R. An analysis of the variations in position of the mental foramen. *Anat. Rec.*, 107: 61-66, 1950.

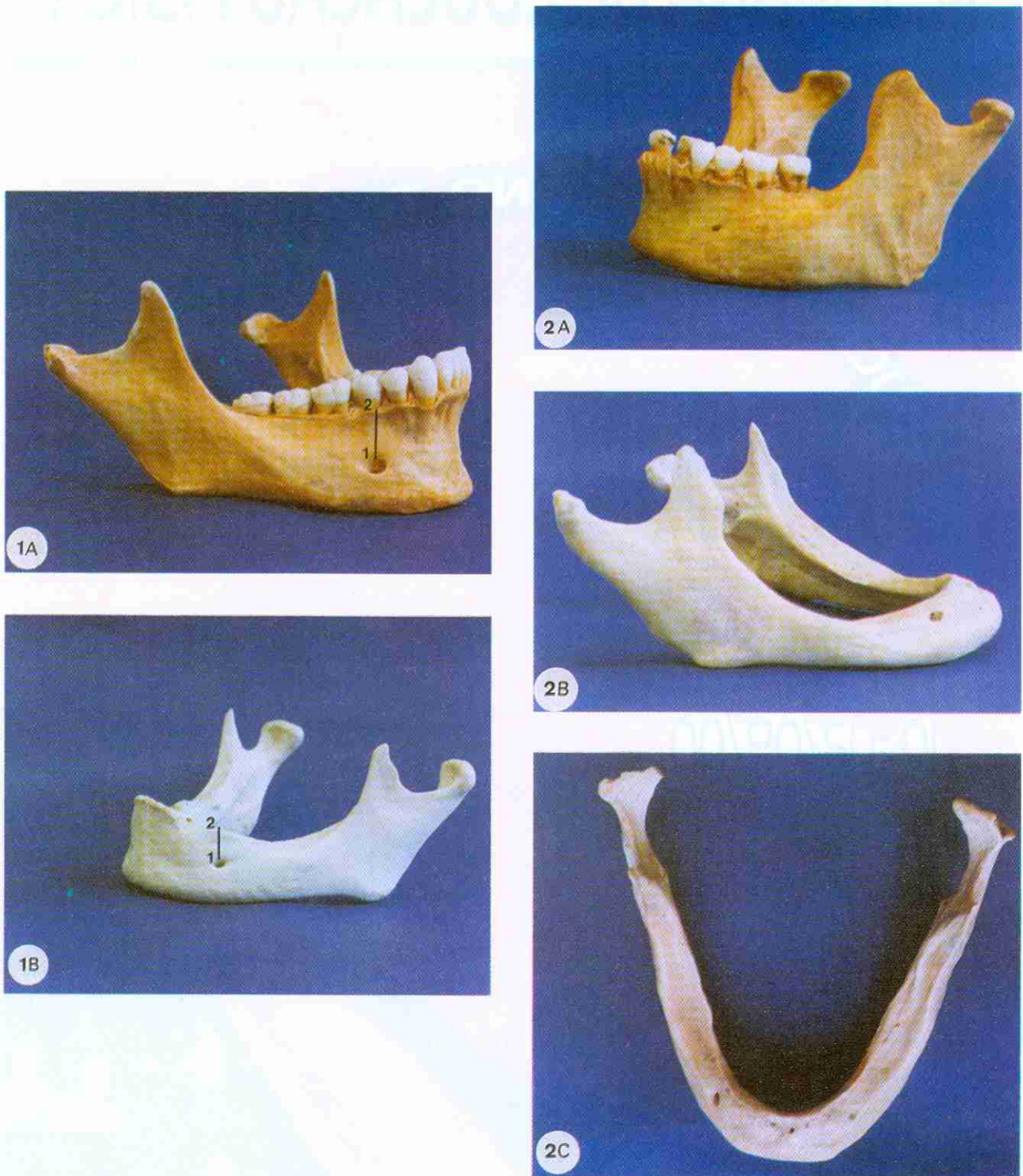
ULM, C. W.; SOLAR, P.; BLAHOUT, R.; MATEJKA, M.; WATZEK, G.; GRUBER, H. Location of the mandibular canal within the atrophic mandible. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 31: 370-375, 1993.

VON INKE, G. Partieller verschluß des mandibularkanals mit fehlen des foramen mentale am unterkiefer eines afrikaners. *Anat. Anz.*, 123: 111-113, 1968.

WARWICK, R.; WILLIAMS, P. L., (eds.) *Gray's anatomy*. 35.ed. London: Longman, 1979. p.1009.

Recebido em: 20/03/2000

Aceito em: 30/06/2000



**FIGURA 1A e 1B** – Face lateral da mandíbula evidenciando local de mensuração. (1) margem superior do forame mental; (2) margem superior da tábua óssea externa do processo alveolar. 1 A – mandíbula dentada. 1 B – mandíbula desdentada.

**FIGURA 2A, 2B e 2C** – Evidencia localização do forame mental em mandíbulas dentadas (2 A), em mandíbulas desdentadas (2 B e 2 C). Em 2C o forame está em nível do rebordo residual.