



# INCIDÊNCIA DO FORAME MENTAL ACESSÓRIO EM MANDÍBULAS HUMANAS DE UMA AMOSTRA BRASILEIRA

**Palavras-Chave:** Forame mental, Mandíbula, Variação Anatômica

**Autores/as:**

**Luciane Naomi Oguma Watanabe - Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP**

**Alexandre Rodrigues Freire - Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP**

**Paulo Roberto Botacin - Faculdade de Odontologia – UNESP Campus de Araçatuba**

**Felippe Bevilacqua Prado - Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP**

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia Rossi (orientadora) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP**

---

## INTRODUÇÃO:

O forame mental é uma estrutura anatômica localizada na superfície lateral do corpo da mandíbula. Consiste em uma abertura bilateral, na porção vestibular da mandíbula, aonde vão se exteriorizar os vasos sanguíneos e as terminações nervosas correspondentes (Neves et al., 2010). Representa a terminação do canal da mandíbula que se abre para a superfície. Está localizado entre as raízes dos pré-molares inferiores, à meia distância da base da mandíbula e à meia distância do processo alveolar, e durante procedimentos odontológicos é utilizado como sendo uma referência (Neves et al., 2010).

A anatomia do forame mental vem sendo estudada por diferentes metodologias: ex vivo (Kqiku et al., 2011) e in vivo (Kim et al., 2006), tomografias computadorizadas e radiografias panorâmicas (Bou Serhal et al., 2011), sendo esta utilizada como principal método de estudo, por não ser invasivo durante os diagnósticos (Kaffe et al., 1994). Existem outras técnicas incluindo a ultrassonografia (Laher et al., 2018), radiografias periapicais e imagens de ressonância magnética, sendo a tomografia computadorizada superior em comparação com radiografias periapicais e radiografias panorâmicas na detecção por imagem do forame mental (Laher et al., 2016).

Conhecer a localização do forame mental auxiliará na correta realização de procedimentos odontológicos, como bloqueio anestésico, colocação de implantes e diagnósticos de patologias (Greenstein, 2006; Chrcanovic et al., 2011). Saber sua correta localização auxilia na prevenção de possíveis complicações, evitando hemorragias através da parestesia do lábio inferior por meio de trauma durante procedimentos cirúrgicos (Mendoza et al., 2004). Qualquer procedimento clínico ou cirúrgico exige conhecimento preciso da localização do forame mental e presença de possíveis forames mentuais acessórios.

Em alguns casos o forame mental pode ter forames adicionais, sendo denominados forames mentuais acessórios, e vem sendo relatado com uma variação anatômica (Oliveira et al., 2011; Paraskevas et al., 2015). A presença dos forames mentuais acessórios indica atenção especial por parte do profissional no procedimento de intervenções na mandíbula. Os trabalhos mencionando esta variação anatômica na população brasileira são escassos. De acordo com Hanihara e Ishida (2001), o forame mental acessório é encontrado mais comumente em japoneses e africanos subsaarianos, variando entre 6,7% a 12,5%.

Forame mental acessório consiste em um forame pequeno que tem comunicação com o canal da mandíbula (Iwanaga et al., 2016; Naitoh et al., 2009). Na literatura, o 3 método mais comum para investigação do forame acessório é por meio de comparação de imagens radiográficas (Naitoh et al., 2011).

O forame mental é considerado um importante estrutura anatômica, pois é fundamental em procedimentos cirúrgicos e anestésicos, sendo indispensável sua correta localização. Nos seres humanos, o forame mental é predominantemente único, consiste em uma abertura de cada lado do corpo da mandíbula, representando o final do canal da mandíbula. Embora seja comumente único, a estrutura em questão pode estar acompanhada de forames acessórios, que podem ser menores e separados do forame principal através de um septo ósseo. Quando o forame mental é duplicado pode haver anestesia incompleta, sendo um aspecto clínico importante a ser considerado pelos dentistas (Aytugar et al., 2019).

Assim, há uma necessidade de se analisar e estabelecer a incidência dos forames mentuais acessórios em amostras brasileiras, pois muitas vezes essas variações anatômicas permanecem despercebidas e não diagnosticadas, fazendo com que o bloqueio do nervo mental não seja muito eficaz. O conhecimento de sua localização é fundamental para a realização de procedimentos em Odontologia como bloqueios anestésicos, implantes dentários e diversos outros procedimentos, evitando riscos de complicações.

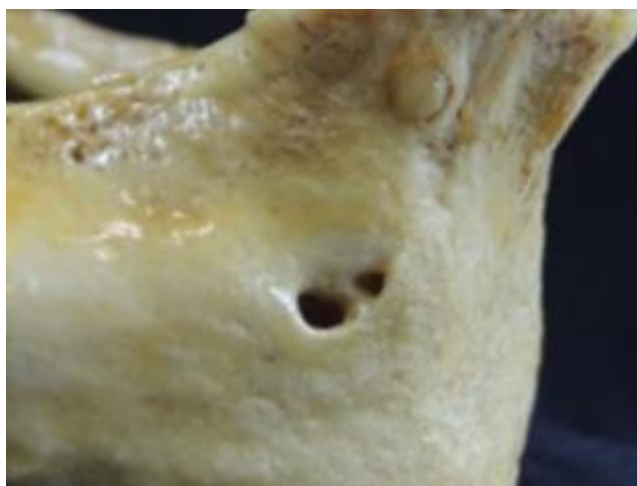
## **METODOLOGIA:**

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos CEP-FOP sob protocolo CAAEE número: 02615118.8.0000.5418.

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Anatomia, da área de Anatomia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP.

Trata-se de um estudo observacional e transversal para avaliar a incidência de forames mentuais acessórios em mandíbulas humanas. Foram incluídas 191 mandíbulas humanas de ambos os sexos e na faixa etária de 18 a 80 anos. Foram excluídas mandíbulas com fraturas ou alterações patológicas ou cirúrgicas macroscópicas.

Foram analisadas 191 mandíbulas humanas maceradas do conjunto de ossadas e esqueletos que se encontram disponíveis para estudo pertencentes ao Biobanco “Dentes, ossos e cadáveres humanos da FOP – UNICAMP”. As mandíbulas avaliadas foram divididas em dois grupos baseados no sexo dos indivíduos. A amostra foi constituída em 110 mandíbulas do sexo feminino e 81 masculinas. A bolsista avaliou as mandíbulas nos seus lados direito e esquerdo em busca da variação anatômica alvo, no caso, o forame mental acessório. Os forames foram avaliados quanto à morfologia do forame em septado ou dimensionalmente menor que o forame principal. A figura 1 mostra um exemplar de forame mental acessório que foi encontrado nas mandíbulas. A figura 2 mostra um exemplar de forame mental duplo.



*Figura 1. Visão lateral (lado direito) de uma mandíbula adulta. Note que o forame mental (FM) e o forame mental acessório (FMA) não possuem relação direta entre si, apresentando aberturas diferentes.*

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Das 71 mandíbulas do sexo masculino, a incidência foi 16,9% para o forame mental acessório, e 22,53% para o forame mental duplo. Das 29 mandíbulas do sexo feminino, a incidência foi 10,34% para o forame mental acessório, e 24,13% para o forame mental duplo. Houve 12% do forame mental acessório no lado direito e 3% no lado esquerdo. E 11% do forame mental duplo no lado direito e 12% no lado esquerdo. O teste qui-quadrado revelou que não há diferença estatística significativa para ambos o sexo (valor de P: 0,7066) e para o lado (valor de P: 0,0818).



Figura 2. Visão lateral (lado esquerdo) de uma mandíbula adulta. Note que a formação do forame mental duplo (FMD) ocorre por causa da presença de um septo ósseo que separa duas aberturas.

Na amostra da população brasileira estudada, dois tipos de forame foram encontrados, denominados forame mental acessório e forame mental duplo. Foi encontrado que o primeiro possui um diâmetro menor ligeiramente afastado do forame mental e aparentam não possuir uma relação direta entre si. Além disso, eles possuem aberturas diferentes. O forame mental duplo possui um diâmetro menor muito próximo ao forame mental e com uma relação ântero-posterior entre si. Ambos aparecem em uma mesma abertura e há um septo ósseo entre eles. A maior incidência do forame mental acessório encontrada na literatura (55,5%) foi identificada em um estudo de tomografia 9 computadorizada de feixe cônico de uma população peruana (Cabanillas Padilla and Quea Cahuana 2014).

O forame mental é considerado importante estrutura anatômica, pois é fundamental em procedimentos cirúrgicos e anestésicos, sendo indispensável sua correta localização. Nos seres humanos o forame mental é predominantemente único, consiste em uma abertura de cada lado da mandíbula, representando o final do canal mandibular. Embora seja comumente único, a estrutura em questão pode estar acompanhada de forames acessórios, que podem ser menores e separados do forame principal através de um septo ósseo. Quando o forame mental é duplicado pode haver anestesia incompleta, sendo um aspecto clínico importante a ser considerado pelos dentistas.

Na amostra da população brasileira estudada, encontrou-se dois tipos de forame, sendo eles forame mental acessório e forame mental duplo. Verificou-se que o primeiro possui o diâmetro menor ligeiramente mais afastado do forame mental e aparenta não ter relação direta com ele. Além disso, possuem aberturas diferentes. O forame mental duplo possui o diâmetro menor muito próximo ao forame mental e com um relação ânteroposterior entre si. Ambos aparecem numa mesma abertura e nela existe um septo ósseo separando-os. A incidência mais alta de forame mental acessório encontrada na literatura (55,5%) foi identificada em um estudo de tomografia computadorizada de feixe cônico de uma população peruana (Cabanillas Padilla e Quea Cahuana 2014).

A presença dos dois tipos de forame pode estar associada com a relação entre o canal da mandíbula e suas ramificações que terminam em forames mentuais acessórios ou duplos, sendo essa relação conectada ao nível de ramificação do canal. A maior proximidade do início da ramificação com a abertura está

relacionada com os forames mentuais duplos. Já para os forames mentuais acessórios, é o maior distanciamento do início da ramificação com a abertura.

Os resultados obtidos em relação aos sexos indicaram 16,9% de incidência do forame mental acessório no sexo masculino enquanto 10,34% para o mesmo forame no sexo feminino. Embora não exista diferença estatisticamente significativa, uma tendência para maior incidência do forame mental acessório no sexo masculino foi observada. Para o forame mental duplo, nota-se que a sua existência é encontrada com frequência semelhante para ambos os sexos, com direcionamento discreto para o sexo feminino. A morfologia mandibular masculina, com corpo geralmente maior que a mandíbula feminina, pode estar relacionada com a maior frequência de forame mental acessório em homens (Subramanian et al., 2019). Por contrapartida, a morfologia mandibular feminina, com corpo geralmente menor que a mandíbula masculina, pode estar relacionada com a maior frequência de forame mental duplo. São necessários mais estudos quanto à relação entre os forames mentuais acessórios e duplos com os sexos, uma vez que é possível que a morfologia das mandíbulas de cada um dos sexos possa estar relacionada com as aberturas diretamente (forame mental duplo) ou indiretamente (forame mental acessório) relacionadas entre si.

Houve 12% de incidência do forame mental acessório no lado direito e 3% no lado esquerdo. Baseando-se no conhecimento da Anatomia da cabeça e do pescoço, pode-se entender que a maior incidência do forame mental acessório no lado direito da mandíbula pode estar associada ao nível de ramificação da artéria carótida comum, que no lado direito, geralmente, se inicia mais próxima da mandíbula em relação ao lado esquerdo.

Em adição à importância dos procedimentos clínicos na Odontologia, alguns estudos reportaram aspectos antropológicos no estudo desses forames, principalmente o forame mental acessório. Os autores relataram que o forame mental acessório é menos frequente em seres humanos do que em antropóides. Simonton (1923) encontrou de 3 a 4 forames mentuais em 39% dos orangotangos examinados (*Pongo pygmaeus*), 27% dos gorilas examinados (*Gorilla gorillas*), e 15% dos chimpanzés (*Pan troglodytes*).

## CONCLUSÕES:

Conclui-se que mesmo não mostrando correlação entre os sexos e os lados, a incidência de forames mentuais acessórios e duplos na amostra estudada deve ser considerada dada a importância do conhecimento da anatomia destes forames durante a execução de procedimentos anestésicos e cirúrgicos em Odontologia.

---

## BIBLIOGRAFIA

AYTUGAR Emre, ÖZEREN Ceren, LACIN Nihat, VELI Ilknur, ÇENE Erhan. Cone-beam computed tomographic evaluation of accessory mental foramen in a Turkish population. **Anatomical Science International**, Izmir, v. 94,3, p. 257-265, 2019

BOU SERHAL Charbel, JACOBS Reinhilde, FLYGARE Lennart, QUIRYNEN Marc, VAN STEENBERGHE Daniel. Perioperative validation of localization of the mental foramen. **Dentomaxillofacial Radiology**, Leuven, v. 31,1, p. 39- 43, 2002

CABANILLAS PADILLA Juan, QUEA CAHUANA Eduardo. Morphological and morphometric study of the mental foramen using cone-beam CT in dentate adult patients. **Odontostomatología**, Lima, v. 16,24, p. 4-12, 2014

CHRCANOVIC Bruno Ramos, ABREU Mauro Henrique Nogueira Guimarães, CUSTÓDIO Antônio Luís Neto. Morphological variation in dentate and edentulous human mandibles. **Surgical and Radiologic Anatomy**, Belo Horizonte, v. 33,3, p. 203-213, 2011

GREENSTEIN Gary, TARNOW Dennis. The mental foramen and nerve: clinical and anatomical factors related to dental implant placement: a literature review. **Journal of Periodontology**, New York, v. 77,12, p. 1933-1943, 2006

HANIHARA Tsunehiko, ISHIDA Hajime. Frequency variations of discrete cranial traits in major human populations. IV. Vessel and nerve related variations. **Journal of Anatomy**, Saga, v. 199 pt.3, p. 273-287, 2001

IWANAGA Joe, WATANABE Koichi, SAGA Tsuyoshi, TABIRA Yoko, KITASHIMA Sadaharu, KUSUKAWA Jingo, YAMAOKI Koh-Ichi. Accessory mental foramina and nerves: Application to periodontal, periapical, and implant surgery. **Clinical Anatomy**, Fukuoka, v. 29,4, p. 493-501, 2016

KAFFE Israel, ARDEKIAN Leon, GELERENTER Ilana, TAICHER Shlomo. Location of the mandibular foramen in panoramic radiographs. **Oral Surgery, Oral Medicine Oral Pathology**, Tel-Aviv, v. 78,5, p. 662-669, 1994

KIM In-Soo, KIM Su-Gwan, KIM Young-Kyun, KIM Jae-Duk. Position of the mental foramen in a Korean population: a clinical and radiographic study. **Implant Dentistry**, Uijeongbu, v. 15,4, p. 404-411, 2006

KQIKU Lumnije, SIVIC Ensad, WEIGLEIN Andreas, STÄDTLER Peter. Position of the mental foramen: an anatomical study. **Wiener medizinische Wochenschrift**, Graz, v. 161 9-10, p. 272-273, 2011

LAHER Abdullah Ebrahim, WELLS Mike, MOTARA Feroza, KRAMER Efraim, MOOLLA Muhammed, MAHOMED Zeyn. Finding the mental foramen. **Surgical and radiologic anatomy : SRA**, Johannesburg, v. 38,4, p. 469-476, 2016

LAHER Abdullah Ebrahim, MOTARA Feroza, WELLS Mike. Locating the mental foramen at the bedside with point of care ultrasound imaging. **The Pan African medical journal**, Johannesburg, v. 29, p. 54, 2018

MENDOZA Clovis Cezar, VASCONCELOS Belmiro Cavalcanti do Egito, SAMPAIO Gerardo, CAUÁS Michelly, BATISTA José Edmilson Mazza. Localização topográfica do forame mandibular: estudo comparativo em mandíbulas humanas secas. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, Recife, v. 4,2, p. 137-142, 2004

NAITOH Munetaka, HIRAIWA Yuichiro, AIMIYA Hidetoshi, GOTOH Kenichi, ARIJI Eiichiro. Accessory mental foramen assessment using cone-beam computed tomography. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics**, Nagoya, v. 107,2, p. 289-294, 2009

NAITOH Munetaka, YOSHIDA Kazuhito, NAKAHARA Kino, GOTOH Kenichi, ARIJI Eiichiro. Demonstration of the accessory mental foramen using rotational panoramic radiography compared with conebeam computed tomography. **Clinical oral implants research**, Nagoya, v. 22,12, p. 1415-1419, 2011

NEVES Frederico Sampaio, OLIVEIRA Luciana Soares de Andrade, TORRES Marianna Guanaes Gomes, CRUSOÉ-SOUZA Mady, OLIVEIRA Christiano, CAMPOS Paulo Sérgio Flores, CRUSOÉ-REBELLO Ieda. Accessory mental foramen: case report. **RPG Revista de pós-graduação**, São Paulo, v. 17, p. 173-176, 2010

OLIVEIRA-SANTOS Christiano, SOUZA Paulo Henrique Couto, DE AZAMBUJA BERTI-COUTO Soraya, STINKENS Lien, MOYAERT Kristin, ASSCHE Nele Van, JACOBS Reinhilde. Characterisation of additional mental foramina through cone beam computed tomography. **Journal of oral rehabilitation**, Leuven, v. 38,8, p. 595-600, 2011

PARASKEVAS George, MAVRODI Alexandra, NATSIS Konstantinos. Accessory mental foramen: an anatomical study on dry mandibles and review of the literature. **Oral and maxillofacial surgery**, Thessaloniki, v. 19,2, p. 177-181, 2015

SIMONTON Francis Vance. Mental foramen in the anthropoids and in man. **American Journal of Physical Anthropology**, San Francisco, v. 6, p. 413-421, 1923