

DIMORFISMO SEXUAL PELA MENSURAÇÃO DE MEDIDAS LINEARES MANDIBULARES E FORAME MAGNO COM A UTILIZAÇÃO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO

Jessica Teixeira GOMES

GOMES, Jessica Teixeira. **Dimorfismo sexual pela mensuração de medidas lineares mandibulares e forame magno com a utilização de tomografia computadorizada de feixe cônico.** Projeto de investigação científica, do Curso de Odontologia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2020.

A identificação de indivíduos por meio de técnicas forenses é fundamental para o desdobramento e resolução de processos civis, penais e administrativos (FRANÇA, 1998; ALMEIDA-JUNIOR *et al*, 2013), auxiliando os peritos da odontologia legal na análise de casos mais complexos, como cadáveres em processo de putrefação ou carbonizados (FRANCESQUINI *et al*, 2007; PATII & MODY *et al*, 2005). A utilização de medidas cranianas padrões em análise de dimorfismo sexual é um excelente indicador para conclusões diagnósticas (ROGERS, 2005). As tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC) proporcionam a reconstrução de áreas anatômicas de

difícil visualização em 3D, com tamanho, forma e textura reais das estruturas desejadas, sem sobreposições, principalmente dos tecidos mineralizados, permitindo a delimitação de irregularidades tridimensionalmente (CHRCANOVIC, ABREU & CUSTÓDIO, 2011). Dentre as vantagens, ressalta-se alta precisão da imagem, portabilidade, menor distorção e redução de artefatos de metal (LIMA, GALVÃO & ALVES, 2008; JAJU & JAJU, 2014; SARMENT & CHRISTENSEN, 2014). Sendo assim, o presente estudo objetivou fornecer novas medidas padrões para análise do dimorfismo sexual por meio de avaliações das medidas mandibulares e compará-las às medidas do forame magno, em TCFC. Apesar da importância pericial da odontologia legal no reconhecimento de gênero, estudos quantitativos utilizando medidas antropométricas de base e face de crânio ainda são escassos em nível nacional (COSTA, 2003). Peritos legais são solicitados para identificar cadáveres em avançado estado de putrefação, carbonizados ou fragmentos isolados (DELWING, 2013), mas a identificação sexual em situações de catástrofe é uma das maiores dificuldades na ciência forense (CAPELLOZA FILHO *et al.*, 2008). As estruturas cranianas

apresentam a vantagem de serem resistentes à destruição, dentre elas pode-se evidenciar a mandíbula, o que a torna um importante referencial na determinação do sexo (ROBINSON & BIDMOS, 2009; SWASTY *et al.*, 2009). De um modo geral, os crânios do sexo masculino, qualitativamente, tendem a apresentar dimensões significativamente maiores quando comparadas às do sexo feminino, como o diâmetro ântero-posterior, capacidade craniana, diâmetro transverso, altura craniana, espessura óssea e largura bizigomática (ALMEIDA-JUNIOR *et al.*, 2013; GAPERT, BLACK & LAST, 2009; KONIGSBERG, ALGEE-HEWITT & STEADMAN, 2009). Esta investigação trata-se de um estudo transversal e descritivo. Ao ser submetido ao Comitê de Ética, foram apresentadas as imagens dos exames fornecidas por uma clínica especializada em radiologia odontológica do município de Belém do Pará. Os pacientes não foram expostos à radiação, pois já apresentavam indicação prévia para realização do exame. Participaram pacientes que tinham realizado exame tomográfico crânio total, com idades acima de 18 e até 95 anos, que possuam arcada superior completa. Foram excluídos pacientes com patologia que alterasse os resultados da pesquisa; com

deformidades ósseas envolvendo as estruturas anatômicas pesquisadas; e submetidos a cirurgias de cabeça e pescoço. A amostra foi composta por 100 tomografias, sendo 50 do sexo masculino e 50 do feminino. A avaliação foi realizada por três pesquisadores, denominados como P1, P2, P3 por um quarto pesquisador, previamente treinados e com habilidades em leitura de TCFC, os quais não tinham conhecimento do sexo dos pacientes, objetivando-se maior fidelidade dos dados. As avaliações ocorreram em dois momentos distintos, com intervalo de uma semana, para maior confiabilidade dos resultados. Foi utilizado o software *CS 3D Imaging software*, pois fornece uma visualização precisa das estruturas anatômicas. As análises foram baseadas nas medidas lineares antero-posterior e latero-lateral do lumen do canal mandibular (direito e esquerdo), assim como a distância linear ao entorno do canal mandibular (região mais superior do forame até o osso cortical, a distância mais inferior do forame mandibular até a base da mandíbula, a distância mais mediana do forame para a superfície mais externa (lingual e vestibular). Além disso, foi avaliada a região mais antero-posterior no sentido vestibulo-lingual (largura) da mandíbula. Foi mensurada a

distância da borda mais anterior da foramina lingual até área mais posterior de canal mandibular direito e esquerdo, pelo corte sagital, assim como a sua angulação formada entre tais distâncias. No forame magno, foram avaliadas as áreas mais antero-posteriores e latero-laterais da estrutura. As medidas foram codificadas em planilhas de Excel. Os testes estatísticos foram avaliados dentro do padrão de normalidade e anormalidade amostral. Por isso, o teste utilizado foi ANOVA, de Friedman, no programa Biostat 5.3, em que foi considerado o nível de significância de 5%. Foi realizada uma análise interexaminador com o teste kappa. As medidas lineares da largura da mandíbula esquerda e direita, nos 2 tempos distintos, demonstraram diferenças estatísticas significantes ($p < 0.05$), com medianas superiores no gênero masculino do que no feminino. Foi possível perceber que os valores mínimos das medidas lineares do lado direito variam de 7.2 mm até 13.6 mm enquanto os das do lado esquerdo variam de 9.4mm até 14.6 mm. Nas medidas masculinas, as medidas do lado direito variavam de 13.8mm até 20.4mm, enquanto as do lado esquerdo variam de 14.7mm até 20.1 mm. É Percebeu-se que os valores mínimos e máximos das medidas masculinas e femininas não se cruzam, podendo

então aferir que podem ser alternativas de medidas para afirmar acerca do dimorfismo. As medidas das distâncias da foramina lingual a região mais posterior do canal mandibular e a angulação formada entre essas medições demonstraram diferenças estatísticas significantes ($p < 0.05$), com mensurações de distâncias com medianas superiores no gênero masculino do que no feminino. Ao se avaliarem os valores mínimos e máximos das medições das distâncias, foi possível perceber que, quando as distâncias entre a foramina lingual e o canal apresentarem medidas de 44,8 mm a 55,2 mm, existem grandes possibilidades de pertencerem ao gênero feminino, enquanto medidas de 57,9mm até 69,45mm apresentam grande possibilidade de pertencerem ao sexo masculino, pois não há uma intersecção desses dados. O padrão de medições é mantido na primeira e segunda análises, com pequenas variações. As medidas referentes à angulação formada por essas distâncias também apresentaram potencial de dimorfismo com valores dos ângulos formados entre as duas distâncias (direita e esquerda) maiores no sexo masculino do que no feminino. Foi possível observar uma proximidade na média de idade mais prevalente entre os exames de homens e mulheres, sendo 39 anos para as

mulheres e 40 anos para os homens. As medidas lineares da distância ao redor do canal mandibular (região mais superior do forame até o osso cortical, a distância mais inferior do forame mandibular até a base da mandíbula, a distância mais mediana do forame para a superfície mais externa (lingual e vestibular) apresentaram diferenças estatísticas significantes ($p < 0.0001$), entretanto, quando analisadas entre si (homem e mulher), apenas as estruturas das distâncias medida lateral esquerda do forame mandibular esquerdo (MLEFE) e da medida lateral direita do forame mandibular esquerdo (MLDFE) demonstraram significância. Apesar das medidas anteriores do canal mandibular esquerdo (MAFE) e a medida mais inferior do canal mandibular direito (MIFE) não demonstrarem significância entre si nas duas análises (T1 e T2), estas apresentam numericamente diferenças, podendo-se observar que os valores mínimos e máximos dessas estruturas foram superiores nos homens. Além disso, foram avaliadas a medida antero-posterior do forame magno (MAPFM) e a medida latero-lateral do forame magno (MLLFM)), que demonstraram e confirmaram o potencial de dimorfismo sexual ($p < 0.05$). Na análise descritiva foi possível perceber que a mediana das

medidas masculinas é maior do que as mensurações femininas. Os valores mínimos e máximos das estruturas não se interceptam, sendo sugestivo de dimorfismo. Para avaliar a estimativa de concordância dos avaliadores foi realizado o teste kappa, cuja análise demonstrou um kappa de 0,57, indicando uma estimativa moderada, com dados em concordância. É possível concluir que as medidas lineares de estruturas anatômicas na mandíbula apresentam potencial de diferenciação sexual pelo uso de TCFC. A avaliação da largura da mandíbula, das distâncias da foramina lingual até o canal mandibular e das angulações formadas entre essas estruturas apresentaram uma capacidade de mensuração de dimorfismo sexual. As distâncias de estruturas masculinas evidenciaram maiores extensões em comparação às femininas. As medidas do forame magno evidenciaram, como na literatura, seu potencial de dimorfismo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA-JUNIOR E, REIS FP, GALVÃO LCC, ALVES MC, VASCONCELOS D. Investigação do sexo e idade

por meio de mensurações interforames em crânios secos de adultos. **Rev Ciênc Med Biol**, 2013; 12(1): 55-59.

CAPELLOZA FILHO L, FATTORI L, CORDEIRO A, MALTAGLIATI LA. Avaliação da inclinação do incisivo inferior através da tomografia computadorizada. **Rev Dent Press OrtodonOrtopFacial.**, 2008; 13(6): 108-117.

CHRCANOVIC BR, ABREU MHNG, CUSTÓDIO ALN. Morphological variation in dentate and edentulous human mandibles. **Surg Radiol Anat.** 2011; 33(3): 203–213.

COSTA AA. Determinação do sexo por meio de medidas craniométricas e sua importância pericial [dissertação de mestrado]. **Piracicaba-SP: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade de Campinas**; 2003.

DELWING F. Análise do dimorfismo sexual em adultos através de medidas cranianas. [dissertação de mestrado]. Piracicaba-SP: **Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade de Campinas**; 2013.

FRANÇA GV. **Medicina Legal**. 5ª ed. Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan, 1998.

FRANCESQUINI JÚNIOR L, FRANCESQUINI MA, DE LA CRUZ BM, PEREIRA SD, AMBROSANO GM, BARBOSA CM, DARUGE JÚNIOR E, DEL BEL CURY AA, DARUGE E. Identification of sex using cranial base measurements.

J. Forensic Odontostomatol., Johannesburg, 2007;25(1):7-11.

GAPERT R., Black S, LAST J. Sex determination from the foramen magnum: discriminant function analysis in an eighteenth and nineteenth century British sample. **Int. J. Legal Med.**, 2009; 123 (1):25-33.

JAJU PP, JAJU SP. Clinical utility of dental cone-beam computed tomography: current perspectives. **Clin Cosmet Investig Dent.** 2014;6:29e43.

KONIGSBERG IW, ALGEE-HEWITT BF, STEADMAN DW. Estimation and evidence in forensic anthropology: sex and race. **Am. J. Phys. Anthropol.**, 2009; 139(1): 77-90.

LIMA RG, GALVÃO LCC, ALVES MC. Estudo do ramo mandibular na estimativa do sexo. **Rev.Univ Fed Bahia**, v.37, p. 35-41, 2008.

PATIL K.R., MODY R.N. Determination of sex by discriminant function analysis and stature by regression analysis: a lateral cephalometric study. **Forensic Sci. Int.**, 2005; 147 (2): 175-80.

ROBINSON MS, BIDMOS MA. The skull and humerus in the determination of sex: reliability of discriminant function equations. **Forensic Sci Int.** 2009; 186(1-3): 86.

ROGERS TL. Determining the sex of human remains through cranial morphology. **J Forensic Sci.**, 2005;50(3):493-500.

SARMENT DP, CHRISTENSEN AM. The use of cone beam computed tomography in forensic radiology. **J Forensic Radiol Imaging.** 2014; 2(4):173e181

SWASTY D, LEE JS, HUANG JC, MAKI K, GANSKYSA, HATCHER D, MILLER AJ. Anthropometric Analysis of the Human Mandibular Cortical Bone as Assessed by Cone-Beam Computed Tomography. **J Oral Maxillofac Surg.** 2009; 67(3): 491-500.