

AVALIAÇÃO DA MORFOLOGIA DOS COMPONENTES ÓSSEOS DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM TCFC

Maria de Luíza Sastre Catija (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Lilian Cristina Vessoni Iwaki (coorientadora), Mariliani Chicarelli da Silva (Orientador), e-mail: mchicarelli@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/Maringá, PR.

Odontologia, Radiologia Odontológica

Palavras-chave: articulação temporomandibular, tomografia computadorizada de feixe cônico, morfometria.

Resumo:

A Articulação temporomandibular (ATM) é uma estrutura essencial, que fornece estabilidade ao sistema estomatognático e à oclusão, contribuindo para vários movimentos mandibulares. A análise da morfometria da ATM é relevante no diagnóstico e planejamento cirúrgico, auxiliando na compreensão de patologias relacionados à essa articulação. O objetivo deste estudo foi apresentar uma análise detalhada da morfometria dos componentes ósseos da ATM de acordo com a idade, sexo, lado articular e classes I, II e III esqueléticas, utilizando imagens de TCFC. Foram selecionadas 180 imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A amostra foi dividida de acordo com a faixa etária, em indivíduos com idade inferior a 40 anos e com idade superior a 40 anos. Além disso, eles foram subdivididos de acordo com a classificação esquelética em Classe I ($0^\circ < ANB < 4^\circ$), Classe II ($ANB \geq 4^\circ$) e Classe III ($ANB \leq 0^\circ$). Um total de 35 parâmetros foram examinados. O teste t de Student foi usado para comparar as variáveis normalmente distribuídas em dois grupos, observando-se que na maioria das mensurações houve significância em ambos os lados, sendo maior no sexo masculino. Na análise da idade não houve diferença significativa em 12 dos 35 parâmetros comparados, em ambos os lados. A partir dos dados obtidos, conclui-se que a maior diferença estatística nos parâmetros de acordo com o perfil esquelético facial foi entre as classes I e III e entre os lados direito e esquerdo em todas as classes.

Introdução

A articulação temporomandibular (ATM) é uma estrutura formada pela mandíbula e pelo osso temporal, com a função de estabilizar a oclusão e o sistema estomatognático, contribuindo para mastigação, deglutição e fala. O processo condilar constitui a parte inferior da articulação e a fossa mandibular, a parte superior. A eminência articular do osso temporal é a estrutura sobre a qual o côndilo

mandibular desliza, juntamente com o disco articular, que separa os componentes ósseos, durante movimentos de fechamento e abertura da mandíbula. (Yasa e Akgul, 2017; Sa et al., 2017). Alguns fatores podem alterar a morfologia da ATM, como idade, o sexo, os processos patológicos, a função mastigatória do indivíduo e as forças oclusais. A morfologia da parte óssea da ATM pode ajudar a compreender disfunções dessa articulação e suas alterações ósseas. Um fator importante na biomecânica da ATM é a inclinação da eminência articular por exemplo (Sa et al., 2017). Um relatório minucioso da morfometria temporomandibular é de fundamental importância para um diagnóstico clínico correto, planejamento cirúrgico adequado e desenvolvimento de dispositivos protéticos, além de, permitir uma compreensão mais precisa da estrutura, função e processos patológicos da ATM. Atualmente, a tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) é a primeira opção para estudo das alterações ósseas da ATM, fornecendo uma visualização mais precisa de defeitos ósseos nos planos axiais, coronais e sagitais, maior nitidez e menor tempo de varredura. (Abdel-Alim et al., 2020). Assim, o objetivo deste estudo foi apresentar uma análise detalhada da morfometria dos componentes ósseos da ATM de acordo com a idade, sexo, lado articular e classes I, II e III esqueléticas, utilizando imagens de TCFC.

Materiais e Métodos

Este estudo teve caráter retrospectivo, sendo aprovado ao Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (UEM). As imagens de TCFC utilizadas foram de pacientes brasileiros encaminhados ao Laboratório de Imagens em Pesquisa Clínica (LIPC), localizada na Clínica de Radiologia Odontológica e Imaginologia da UEM e selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A semelhança do trabalho de Lobo et al 2019, os pacientes do sexo feminino (F) e masculino (M) foram avaliados separadamente. A amostra foi dividida de acordo com a faixa etária, em dois grupos: indivíduos com idade inferior a 40 anos e com idade superior a 40 anos. Adicionalmente eles foram subdivididos de acordo com a classificação esquelética em Classe I ($0^\circ < ANB < 4^\circ$), Classe II ($ANB \geq 4^\circ$) e Classe III ($ANB \leq 0^\circ$). Desta maneira, a amostra totalizou 180 pacientes, divididos em 12 grupos com 15 pacientes cada. Todas as imagens foram obtidas no sistema i-CAT Next Generation® (Imaging Sciences International, Hatfield, PA, EUA), operado a 120kVp e 3-8mA, com voxel isométrico de 0.300 mm. As imagens foram analisadas com o próprio programa do tomógrafo (Xoran versão 3.1.62; Xoran Technologies, Ann Arbor, MI, EUA) tomadas em uma sala silenciosa. Todas as imagens utilizadas para a calibração vieram da base de dados do LIPC e um total de 35 parâmetros foram analisados.

Resultados e Discussão

Para a análise de correlação intra e inter-examinadores, o teste de correlação de Pearson evidenciou uma correlação muito forte intra-examinadores (examinador 1: r (Pearson)= 0.9994 e examinador 2: r (Pearson)= 0.9995) e inter-examinadores (r

(Person=0,9996). Para verificar se as relações cabeça da mandíbula-fossa mandibular são bilateralmente simétricas foi aplicado o teste de correlação de Pearson que encontrou para altura e espessura do teto da fossa mandibular r (Pearson)= 0.5093 e para a posição da cabeça da mandíbula o valor de r (Pearson)=0.5084, o que denotou que as relações de cabeça da mandíbula apresentam moderada correlação de bilateralidade. Para realizar as medidas entre os sexos masculino e feminino foi utilizado o teste T, observando-se que na maioria das mensurações houve significância em ambos os lados, sendo maior para o sexo masculino. Na análise da relação das medidas estudadas entre as diferentes faixas etárias, observou-se que estatisticamente não houve diferença significativa em 12 dos 35 parâmetros comparados, em ambos os lados e as demais mensurações apresentaram diferenças estatisticamente significantes. Houve diferença estatisticamente significativa entre os lados direito e esquerdo em 14 parâmetros analisados. Em relação ao perfil esquelético facial, houve diferença significativa na maioria das medições. Assim como nosso trabalho, Ayyildiz et al. também constataram que as medidas AJS, MJS e MLA são maiores em indivíduos do sexo masculino. De acordo com Lobo et al. a medida de todos os espaços articulares do sexo masculino, HAT e TRMF foram maiores. Na literatura, a relação entre IAT e idade, sexo, deslocamento e disfunções da ATM tem sido investigada. Ayyildiz et al. afirmaram que HAT e o IAT apresentaram valores maiores no sexo masculino em comparação ao feminino, discordando do presente estudo. De acordo com a faixa etária, no presente estudo, observou-se que estatisticamente não houve diferença significativa nas medidas WHD, AJS, PJS, DMF, HAT, ZA-AT, LHD, LJS, RM-CP, MF-MS, APD e MLA em ambos os lados e as demais mensurações apresentaram diferenças estatisticamente significantes, sendo a maioria na faixa etária acima dos 40 anos. Lobo et al. constataram que nos indivíduos com idade superior a 40 anos, as medidas HAT e IAT foram significativamente maiores. Discordando de Lobo et al e do presente estudo, Ayyildiz et al. afirmaram não haver correlação das medidas com a idade. De acordo com o lado articular, neste estudo houve diferença estatisticamente significativa entre os lados direito e esquerdo nas mensurações AJS, PIA, HM-CD, HM-FHP, MF-FHD, MJS, RM-HM e HM-MS para os indivíduos acima de 40 anos e nos indivíduos com menos de 40 anos a diferença foi nas medidas WHD, AT-MF, IIA, MF-MS TCA e CCA. No trabalho de Ayyildiz et al., as medidas HM-MS e MF-MS apresentaram diferença nos lados articulares, concordando com o presente estudo. Em relação ao perfil esquelético facial, houve diferença estatística na maioria das medidas estudadas sendo maior entre a classe I e III, concordando com Lobo et al.

Conclusões

De acordo com os dados obtidos, conclui-se que houve diferença estatisticamente significativa na maioria das estruturas estudadas de acordo com o perfil esquelético facial, sendo a maior diferença encontrada entre as classes I e III. Além disso, houve significativa diferença estatística entre os lados direito e esquerdo em todas as classes.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação Araucária (FA) por possibilitarem o desenvolvimento dessa pesquisa.

Referências

ABDEL-ALIM, H.M. *et al.* Validity of Cone-beam Computed Tomography in Assessment of Morphological Bony Changes of Temporomandibular Joints. **J Contemp Dent Pract** 2020; 21:133-139.

AYYILDIZ, E. *et al.* Morphometric evaluation of the temporomandibular joint on cone-beam computed tomography. **Surg Radiol Anat** 2020.

LOBO, F. *et al.* Imaginology Tridimensional Study of Temporomandibular Joint Osseous Components According to Sagittal Skeletal Relationship, Sex, and Age. **J Craniofac Surg** 2019; 30:1462-1465.

SA, S.C. *et al.* Relationship between articular eminence inclination and alterations of the mandibular condyle: a CBCT study. **Braz Oral Res** 2017; 31:e25.

YASA, Y.; AKGUL, H.M. Comparative cone-beam computed tomography evaluation of the osseous morphology of the temporomandibular joint in temporomandibular dysfunction patients and asymptomatic individuals. **Oral Radiol** 2017; 34:31–39.