

## AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO DA ESPESSURA DA SÍNFISE MANDIBULAR EM DIFERENTES PADRÕES DE CRESCIMENTOS FACIAIS: ESTUDO COM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE CONE-BEAM

Joanne Bezerra Rodrigues<sup>1</sup> (PIBIC/FAPEAL),  
e-mail: joannerodrigues1@outlook.com;  
Luciana Nascimento Madeiro de Oliveira<sup>1</sup> (PIBIC/FAPEAL),  
e-mail: lucianamadeiro@hotmail.com;  
Hibernon Lopes Lima Filho<sup>1</sup> (Orientador),  
e-mail: hibernonlopes@hotmail.com.  
Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Odontologia/Alagoas, AL.

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** 4.00.00.00-1 (Ciências da Saúde) 4.02.00.00-0 (Odontologia) 4.02.07.00-5 (Radiologia Odontológica)

### RESUMO:

**Introdução:** Quando se fala em Ortodontia, deve-se pensar nas estruturas craniofaciais como um sistema complexo que se interliga e define tanto o padrão ósseo estrutural quanto a estética facial. É de grande importância para o ortodontista compreender o desenvolvimento e crescimento facial. Nesse sentido, duas classificações foram realizadas para facilitar o diagnóstico e planejamento ortodôntico no caso dos biótipos faciais. A primeira, citada por Ricketts et al em 1983, divide-se em braquifacial, mesofacial e dolicofacial e diz respeito à altura e largura da face. A segunda classificação se caracteriza pelo ângulo mandibular. Foi citada inicialmente por Downs em 1948 e é dividida em hipodivergente, normodivergente e hiperdivergente. Sendo assim, algumas estruturas do complexo craniofacial foram estudadas no intuito de relacioná-las com os tipos faciais, sendo uma delas a sínfise mandibular, estrutura na qual os incisivos inferiores estão posicionados. Essas estruturas são melhor visualizadas e estudadas a partir de exames radiográficos detalhados, pois, é diante deles que surgirão as possibilidades de tratamento e de um planejamento prévio minucioso. **Objetivo:** A presente pesquisa buscou mensurar a espessura da sínfise mandibular de 30 tomografias computadorizadas de pacientes dos três diferentes tipos faciais (hipodivergente, normodivergente e hiperdivergente) a fim de relacionar essa medida com o biótipo facial. **Metodologia:** O estudo baseia-se na análise de tomografias computadorizadas cone-beam, as quais foram obtidas em uma clínica de radiologia odontológica. A amostra de conveniência conta com 30 tomografias de indivíduos

---

entre 18 e 36 anos, independente do gênero (19 mulheres e 11 homens), realizadas no período de 2011 a 2017. Em relação aos critérios de inclusão, as imagens tiveram que apresentar qualidade técnica satisfatória, sem presença de artefatos que dificultassem a avaliação, ausência de lesões patológicas ou traumas. A amostra em questão já possui aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Tiradentes, Alagoas, Brasil (CAAE: 63541316.6.0000.5641). O estudo conta com duas variáveis, sendo a variável dependente a espessura da sínfise mandibular e a variável independente o padrão de crescimento facial. Como critério de classificação, as tomografias foram divididas em G1 (pacientes hipodivergentes), G2 (pacientes normodivergentes) e G3 (pacientes hiperdivergentes) de acordo com suas características faciais. A partir disso, foram analisadas uma por uma quanto a espessura da sínfise mandibular nos três terços do elemento dentário (apical, médio e cervical) através de um software (ImplantViewer3) e posteriormente os dados foram submetidos à análise estatística para comparação dos resultados obtidos. **Conclusão:** Observou-se com o estudo que não houve diferença significativa da espessura da sínfise mandibular entre os biótipos faciais, no entanto, quando se comparou os terços de um mesmo biótipo facial, percebeu-se que no biótipo hipodivergente há diferença significativa entre os terços, no biótipo normodivergente houve significância entre os terços apical e médio e apical e cervical e no biótipo hiperdivergente, apenas os terços apical e médio apresentaram significância estatística.

**Palavras-chave:** Sínfise mandibular, Tipo facial, Tomografia computadorizada.

## ABSTRACT:

**Introduction:** Speaking of orthodontics, craniofacial structures should be thought of as a complex system that interconnects and defines both the structural bone pattern and facial aesthetics. It is of great importance for the orthodontist to understand facial growth and development. In this sense, two classifications were carried out to facilitate diagnosis and orthodontic planning in the case of facial biotypes. The first, cited by Ricketts et al in 1983, is divided into brachyfacial, mesofacial and dolichofacial and concerns the height and width of the face. The second classification is characterized by the mandibular angle. It was first mentioned by Downs in 1948 and is divided into hypodivergent, normodivergent and hyperdivergent. Thus, some structures of the craniofacial complex were studied in order to relate them to facial types, one of which is the mandibular symphysis, a structure in which the lower incisors are positioned. These structures are best viewed and studied from detailed radiographic examinations, as it is before them that the possibilities for treatment and thorough prior planning will arise. **Objective:** This research attempted to measure the thickness of the mandibular symphysis of 30 CT scans of patients with three different facial types (hypodivergent, normodivergent and hyperdivergent) in order to relate this measurement to the facial biotype. **Methodology:** The study is based on the analysis of cone-beam computed tomography scans, which were obtained at a dental radiology clinic. The convenience sample has 30 CT scans of individuals between 18 and 36 years old, regardless of gender (19 women and 11 men), carried out between 2011 and 2017. Regarding the inclusion criteria, the images had to present satisfactory technical quality, without the presence of artifacts that would hinder the evaluation, absence of pathological lesions or trauma. The sample in question has already been approved by the Ethics and Research Committee of the Centro Universitário Tiradentes, Alagoas, Brazil (CAAE: 63541316.6.0000.5641). The study has two variables, the dependent variable being the thickness of the mandibular symphysis and the independent variable the facial growth pattern. As a classification criterion, CT scans were divided into G1 (hypodivergent patients), G2 (normodivergent patients) and G3 (hyperdivergent patients) according to their facial characteristics. From this, the thickness of the mandibular symphysis in the three thirds of the dental element (apical, middle and cervical) was analyzed one by one using a software (ImplantViewer3) and later the data were subjected to statistical analysis to compare the results obtained. **Conclusion:** It was observed with the study that there was no significant difference in the thickness of the mandibular symphysis between the facial biotypes,

however, when comparing the thirds of the same facial biotype, it was noticed that in the hypodivergent biotype there is a significant difference between the thirds, in the normodivergent biotype there was significance between the apical and middle and apical and cervical thirds and in the hyperdivergent biotype, only the apical and medium presented statistical significance.

**Keywords:** Mandibular symphysis, Facial type, CT scans.

#### Referências/references:

- AHMED M.; SHAIKH A.; FIDA M. Diagnostic performance of various cephalometric parameters for the assessment of vertical growth pattern. **Dental Press J Orthod.**, v. 21, n. 4, p. 41-9, jul. 2016;
- ARRUDA, K. E. M.; VALLADARES NETO, J.; ALMEIDA, G. de A. Assessment of the mandibular symphysis of Caucasian Brazilian adults with well-balanced faces and normal occlusion: the influence of gender and facial type. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 17, n. 3, p. 40-50, jun. 2012;
- BENEDICTO, E. N.; KAIRALLA, S. A.; KAIEDA, A. K.; DE MIRANDA, S. L.; TORRES F. C.; PARANHOS L. R. et al. Determinação do padrão esquelético vertical da face. **Rev Bras Cir Craniomaxilofac.**, v. 14, n. 1, p. 44-9, 2011;
- BJÖRK, A. Cranial base development: a follow-up x-ray study of the individual variation in growth occurring between the ages of 12 and 20 years and its relation to brain case and face development. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 41, n. 3, p.198-225, mar. 1955;
- BROADBENT, B. H. A new X-ray technique and its application to Orthodontia. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 1, n. 2, p. 45-66, abr. 1931;
- CARVALHO, M. H. S. **Avaliação do padrão esquelético vertical da face na oclusão normal natural e nas maloclusões de angle, e sua correlação com a sínfise mandibular.** 2011. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2011;
- CERDA-PERALTA, B. et al. Parâmetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. **Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral**, Santiago, v. 12, n. 1, p. 8-11, mar. 2019;
- CICCHETTI, D. V. Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. **Psychological Assessment**, v. 6, n.4, p. 284–290, 1994;
- CLOSS, L. Q. et al. Association between post-orthodontic treatment gingival margin alterations and symphysis dimensions. **Acta Odontol. Latinoam.**, Buenos Aires, v. 27, n. 3, p. 125-130, dez. 2014;
- DOWNS, W. B. Variations in facial relationships; their significance in treatment and prognosis. **Am J Orthod**. v. 34, n. 10, p. 812-40, out. 1948;
- ENLOW, D. H. A morphogenetic analysis of facial growth. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 52, n. 4, p. 283-299, abr. 1966;
- FOOSIRI, P.; MAHATUMARAT, K.; PANMEKIATE, S. Relationship between mandibular symphysis dimensions and mandibular anterior alveolar bone thickness as assessed with cone-beam computed tomography. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 23, n. 1, p. 54-62, jan. 2018;
- GARIB, D. G. et al. Morfologia alveolar sob a perspectiva da tomografia computadorizada: definindo os limites biológicos para a movimentação dentária. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 15, n. 5, p. 192-205, out. 2010.
- GARIB, D. G. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 139-156, abr. 2007;
- GARLOCK, D. T.; BUSCHANG, P. H.; ARAUJO, E. A.; BEHRENY, R. G. & KIM, K. B. Evaluation of marginal alveolar bone in the anterior mandible with pretreatment and posttreatment computed tomography in nonextraction patients. **Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.**, v. 149, n. 2, p. 192-201, 2016;

GREHS, R. A. **Características morfológicas, dimensionais e posicionais da sínfise mandibular humana, sob enfoque radiocefalométrico.** 1979. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 1979;

KIM, H. J.; YU, S. K.; LEE, M. H.; LEE, H. J.; KIM, H. J. & CHUNG, C. H. Cortical and cancellous bone thickness on the anterior region of alveolar bone in Korean: a study of dentate human cadavers. **J. Adv. Prosthodont.**, v. 4, n. 3, p. 146-52, ago. 2012;

LUCATO, A. S. **Avaliação da morfologia do processo alveolar da sínfise mandibular e da posição do incisivo inferior, na maloclusão classe II, divisão 1.** 2006. 90f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2006;

LUND, H.; GRONDAHL, K.; GRONDAHL H. G. Cone beam computed tomography evaluations of marginal alveolar bone before and after orthodontic treatment combined with premolar extractions. **Eur J Oral Sci**, v. 120, p. 201-11, 2012;

VELASQUEZ, H. et al. Hueso Cortical en Sínfisis Mandibular de Sujetos de Clase I. **Int. J. Morphol.**, Temuco, v. 34, n. 1, p. 371-374, mar. 2016;

VELASQUEZ, H. et al. Morfología Ósea de Sínfisis Mandibular: Estudio Piloto. **Int. J. Morphol.**, Temuco, v. 33, n. 1, p. 355-360, mar 2015;

RÉDUA, R. B.; CARVALHO, F. De A. R.; ARTESE, F. R. G. Measurement of the bone height of mandibular incisors and canines on computed tomography-Limitations according to bone thickness. **Orthodontics & Craniofacial Research**, v. 1, p. 1-7, 2019;

RICKETTS, R. M.; BENCH, R. W.; GUGINO, C. F.; HILGERS J. J.; SCHULHO R. J. Técnica bioprogressiva de Ricketts. Buenos Aires:Panamericana;1983;

SILVA FILHO O. G.; QUEIROZ A. P.; HERKRATH F. J.; SILVA G. F. Correlação entre padrão facial e relação sagital entre os arcos dentários no estágio de dentadura decídua: considerações epidemiológicas. **Rev Dental Press Ortopedia Facial.**, v. 13, n. 1, p. 101-12, 2008;