

CAPÍTULO 8

CÔNDILO BÍFIDO E SÍNDROME DE EAGLE SOB A ÓTICA DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DO FEIXE CÔNICO

DARA VITÓRIA PEREIRA LOPES SILVA¹
MÜLLER GOMES DOS SANTOS¹
LUIS VICTOR SILVA RIBEIRO¹
RITA DE CÁSSIA RISÉRIO BONFIM¹
ADNA BARROS ISMERIM²
RITA DE CÁSSIA DIAS VIANA ANDRADE²
JOAQUIM DE ALMEIDA DULTRA²
FÁTIMA KAROLINE ARAÚJO ALVES DULTRA³
ADRIANO MONTEIRO D'ALMEIDA MONTEIRO⁴
MARIA DA CONCEIÇÃO ANDRADE DE FREITAS²

1. Discente do Curso de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
2. Professor(a) Adjunto(a) do Curso de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
3. Professora Substituta do Curso de Odontologia da Faculdade Federal da Bahia.
4. Professor Titular do Curso de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Palavras-chave

Tomografia computadorizada de feixe cônico; Côndilo mandibular; Síndrome de Eagle.

INTRODUÇÃO

As alterações morfológicas que acometem as estruturas anatômicas da face surgem durante o período embrionário ou por traumas (CRONIN *et al.*, 2019). Quando não ocorrem durante o desenvolvimento embriológico, a idade e o sexo do indivíduo tendem a contribuir para variações na morfologia, além das forças funcionais e o tipo de má oclusão (SINGH *et al.*, 2020). Dentre essas variações, o côndilo bífido mandibular é caracterizado por uma projeção óssea arredondada, com uma superfície superior oval e biconvexa no plano axial variando na forma de um sulco a uma divisão extensa com duas lobulações. A literatura evidencia uma prevalência em torno de 0,31% a 1,82% com predominância de ocorrência unilateral, duas vezes mais no lado esquerdo (BORRÁS-FERRERES *et al.*, 2018). O côndilo, além da função articular, atua como um local de crescimento adaptativo até mesmo sob carga funcional suportada por sua cartilagem. A maioria dos casos de côndilo bífido é assintomático e detectado por achados incidentais radiológicos. Sua etiologia ainda é incerta, entretanto, alguns autores associam com fatores traumáticos e congênitos, podendo levar a limitações funcionais (BORRÁS-FERRERES *et al.*, 2018; COCLICI *et al.*, 2020).

Assim como o côndilo bífido, o alongamento do processo estiloide do osso temporal é uma anomalia anatômica caracterizada pela projeção óssea anterior ao forame estilomastoideo, que compõem o complexo estilo-hióideo juntamente com as protuberâncias menores do osso hioide e ligamento estilo-hióideo, que, quando calcificado, também pode estar associado à síndrome de Eagle. Descrita como uma síndrome pela primeira vez em 1937 por Eagle, é caracterizada pelo alongamento do processo estiloide e/ou pela calcificação do ligamento estilo-hióideo. A confirmação diagnóstica é

definida pela tríade clássica, composta de sensação de corpo estranho na garganta, massa endurecida palpável na região tonsilar e imagem radiográfica revelando comprimento do processo estiloide maior que 2,5 a 3 cm; quando superior a 4 cm está associado à cefaleia e cervicalgia (GALLETTA *et al.*, 2019; CZAKO *et al.*, 2020). Estudos evidenciam uma incidência do comprimento anormal deste processo variando de 4 a 28%, sendo que na sua maioria (entre 22 e 84%) está associado à calcificação do complexo estilo-hióideo. Esta má formação possui a sua etiologia ainda desconhecida, porém, fatores como restos de tecido embriológico da cartilagem de Reickert ou traumáticos por reação de metaplasia óssea podem estar relacionados com esta projeção óssea (BADHEY *et al.*, 2017; GALLETTA *et al.*, 2019; CZAKO *et al.*, 2020). O alongamento e/ou calcificação dessas estruturas pode acarretar a compressão do sistema neurovascular que circunda o complexo estilo-hióideo, tais como os nervos facial, auriculotemporal, lingual, glossofaríngeo e hipoglosso, corda do tímpano e artéria carótida com uma incidência em torno de 4 a 10%, quando associado a sintomatologia dolorosa. Na maioria dos casos a frequência é unilateral (PINHEIRO *et al.*, 2013; BADHEY *et al.*, 2017; GREEN *et al.*, 2014).

Existe um consenso na literatura de que a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é um exame complementar muito útil no diagnóstico devido à qualidade e precisão nas descrições topográfico-anatômicas e morfométricas das malformações que podem ocorrer no côndilo mandibular e no complexo estilo-hióideo, bem como suas relações com as estruturas anatômicas adjacentes quando comparada com as radiografias panorâmicas (GREEN *et al.*, 2014; BADHEY *et al.*, 2017; BORRÁS-FERRERES *et al.*, 2018; GALLE-

TTA *et al.*, 2019). A reprodutibilidade dos traços anatômicos de determinadas estruturas, como côndilo mandibular e sua orientação com a fossa articular; comprimento, angulação, forma e posição do processo estiloide; a localização exata do forame estilomastóideo e a distância do ramo ascendente da mandíbula podem ser avaliados pelas imagens de TCFC. Czako *et al.* (2020) relatam o crescente interesse entre os especialistas em cirurgia na investigação dessas malformações anatômicas na TCFC, uma vez que propicia a ampliação das opções de abordagens cirúrgicas, como técnicas de ressecção do processo estiloide alongado. O objetivo deste estudo foi descrever um caso clínico de côndilo bífido e alongamento do processo estiloide do lado direito associado à calcificação do ligamento estilo-hióideo sob a ótica da tomografia computadorizada do feixe cônico.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 34 anos de idade, compareceu ao ortodontista com queixas álgicas envolvendo o terço médio da face e ouvido, bem como estalido do lado direito. Não houve relato de história médica. No exame clínico intraoral, a paciente apresentava má oclusão dentária de classe III com significativa discrepância maxilo-mandibular. Foi encaminhada para uma clínica de exames de imagem a fim de realizar a documentação ortodôntica para planejamento ortodôntico com vistas a cirurgia ortognática para correção da deformidade facial e dento-esquelética provenientes do prognatismo mandibular. Além disso, achados incidentais foram revelados na radiografia panorâmica, como a imagem bifurcada no côndilo mandibular direito, um alongamento significativo do processo estiloide do lado direito e radiopacidade sugestiva de calcificação do ligamento estilo-hióideo.

No intuito de obter maior detalhamento das alterações morfológicas nas estruturas ósseas observadas na panorâmica, a TCFC foi indicada. Todas as imagens foram adquiridas no tomógrafo de feixe cônico 8100 3D da Carestream. Em seguida, as imagens foram visualizadas nos planos axial, coronal e sagital e reconstrução 3D do lado direito da articulação temporomandibular (ATM) da paciente, sendo avaliadas por um examinador calibrado. A mensuração da imagem foi realizada utilizando o *software* CS 3D Imaging da Carestream, com ferramentas específicas para a realização de mensurações de comprimento.

As imagens tomográficas evidenciaram a presença de uma depressão vertical profunda na superfície condilar superior do lado direito resultando na aparência de duas cabeças, com um contorno em forma de coração quando visualizada no plano frontal (**Figura 8.1A**). As tomadas tomográficas tiradas de boca aberta e fechada revelaram a orientação médio-lateral do côndilo bífido, apresentando maior diâmetro na porção lateral com presença do espaço articular preservado (**Figuras 8.1B-C**).

O alongamento do processo estiloide foi classificado nas imagens tomográficas segundo Langlais *et al.* (1986) como do tipo II, caracterizado pela união de dois segmentos mineralizados através de uma pseudo articulação (**Figura 8.2A**). Observou-se também, apófise estiloide alongada com extremidade distal alcançando o plano de C2 e passando pela margem a nível da C3 com 40 mm de comprimento se estendendo a partir da superfície inferior do osso temporal, medial e anteriormente ao forame estilomastóideo. A medida do processo estiloide foi realizada a partir do pório anatômico (**Figura 8.2B**). Em relação à calcificação do ligamento estilo-hióideo, foi definido como padrão completamente calcificado, caracterizado pela opacificação circular e

corticalizada, com uma direção medial e anterior progressiva (Figura 8.2C).

Não foram encontradas outras anomalias congênicas associadas às variações morfoló-

gicas, côndilo mandibular bífido direito, alongamento do processo estiloide e calcificação do ligamento estilo-hióideo diagnosticadas nesta paciente (Figura 8.3A-B).

Figura 8.1. Tomografia Cone Beam do lado direito da ATM da paciente, 34 anos de idade



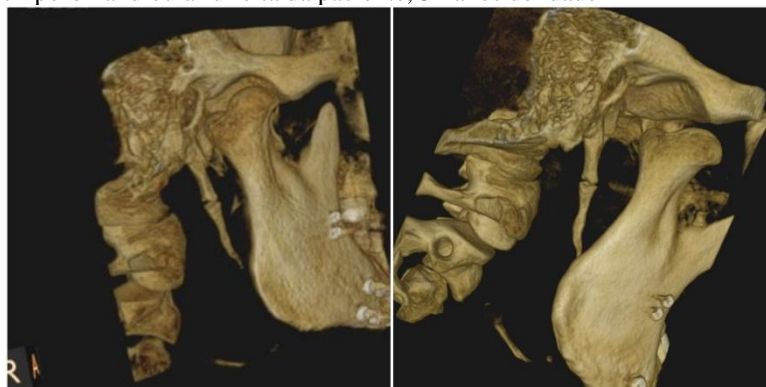
Legenda: O corte coronal evidencia a morfologia condilar bifurcada por uma depressão acentuada resultando em um côndilo "duplo" com porções assimétricas (A). De boca fechada, sinaliza côndilo mandibular direito centrado na cavidade articular (B). No corte panorâmico em posição boca aberta nota-se a orientação médio-lateral do côndilo bífido (C).

Figura 8.2. TCFC da paciente, 34 anos de idade



Legenda: O corte sagital caracteriza o alongamento do processo estiloide direito pela união de dois segmentos mineralizados através de uma pseudo articulação (A). Observa-se o processo estiloide com 4 cm de comprimento posteriormente ao meato acústico externo, no sentido descendente e anteriormente, superpondo o ramo mandibular. A imagem hiperdensa circular, corte coronal, revela a calcificação do ligamento estilo-hióideo (B). Nota-se anterior e medialmente ao forame estilomastóideo (C).

Figura 8.3. 3D articulação temporomandibular direita da paciente, 34 anos de idade



Legenda: Posição boca fechada (A) e aberta (B) contemplando as três variações morfológicas: côndilo mandibular bífido, alongamento do processo estiloide e calcificação do ligamento estilo-hióideo. Ausência de outras anomalias congênicas associadas ao alongamento do processo estiloide, como o *Ponticulus posticus* na região da *Atlas cervical*.

DISCUSSÃO

A identificação das malformações de estruturas ósseas da região maxilofacial ocorre especialmente ao realizar o planejamento ortodôntico com cirurgia ortognática (AL-KOSHAB *et al.*, 2015; GÜVEN, 2018). Estudos evidenciam o diagnóstico de achados incidentais nesta região em função da alta precisão nas imagens pela TCFC (AL-KOSHAB *et al.*, 2015; AHMAD & SCHIFFMAN, 2016; BORRÁS-FERRERES *et al.*, 2018). O presente estudo mostra a descrição detalhada das imagens tomográficas do côndilo bífido mandibular e alongamento do processo estiloide do lado direito associado à calcificação do ligamento estiloide diagnosticados durante a realização da documentação ortodôntica para fins de cirurgia ortognática. Até o presente momento, não foram observados relatos na literatura sobre a presença das variações anatômicas destas estruturas ósseas no paciente.

O côndilo bífido é descrito na literatura como uma alteração estrutural que não tem uma prevalência por sexo e/ou idade. A sua ocorrência é relatada a partir dos 3 a 67 anos de idade, sendo em média a partir dos 35 anos (GUNDUZ *et al.*, 2015; LIMONGI *et al.*, 2019). No presente caso clínico, a paciente descobriu a anomalia aos 34 anos de idade nos exames de imagem, que revelaram a divisão condilar por um sulco mais proeminente do lado direito, em conformidade com estudos que apontam a ocorrência unilateral mais frequente que bilateralmente numa proporção em torno de 4,4:1 (GUNDUZ *et al.*, 2015). Entretanto, diverge quanto à prevalência em torno de 2:1 para o lado esquerdo (BORRÁS-FERRERES *et al.*, 2018). Numa revisão sistemática sobre côndilo bífido, Borrás-Ferreres *et al.* (2018) salientam a orientação médio-lateral do côndilo mandibular como a de maior ocorrência, corroborando a posição condilar deste relato.

Achados incidentais foram observados nas imagens tomográficas do complexo estilo-hióideo do lado direito deste estudo caracterizados pelo processo estiloide espesso com 40 mm de comprimento e ossificação circular do ligamento estilo-hióideo, o qual conecta o processo estiloide ao corno menor do osso hióide direito. Anatomicamente, este processo alongado encontra-se projetado para frente e para baixo, superpondo o ramo mandibular. Houve relato de dores envolvendo o terço médio da face, região do osso temporal e ouvido, bem como estalido do lado direito da face do paciente. Embora o alongamento do processo estiloide e a calcificação do ligamento estilo-hióideo são achados comuns, a incidência de dor associada a estas malformações varia de 4 a 10% (ROSSI *et al.*, 2009; FONSECA *et al.*, 2019). Estudos relatam que a relação destas malformações com sintomatologia dolorosa está associada à síndrome de Eagle (RODRÍGUEZ-NAGORE *et al.*, 2017; HASAN, 2018; BASCUNANA, 2019).

O diagnóstico de imagem do alongamento do processo estiloide, segundo Langlais *et al.* (1986), pode ser do tipo I, imagem sem interrupção e alongado, do tipo II, formado por dois segmentos unidos por pseudoarticulação, ou do tipo III, caracterizado por dois ou mais segmentos não contínuos. Estudos relatam que o do tipo pseudoarticulado é o menos frequente (LANGLAIS *et al.*, 1986; GALLETTA *et al.*, 2019). A imagem tomográfica do processo estiloide do lado direito do presente caso revelou dois segmentos hiperdensos pseudoarticulados. Existe uma unanimidade na literatura quanto à utilização da tomografia computadorizada para fornecimento de dados quanto a comprimento, angulação e padrão de mineralização das malformações envolvendo o complexo estilo-hióideo (BADHEY *et al.*, 2017; GALLETTA *et al.*, 2019). Embora no

exame da TCFC não seja possível a visualização de tecido mole, ele consiste em uma excelente indicação para avaliar calcificações de tecido mole, como a transformação do tecido cartilaginoso em osso do ligamento estilo-hióideo (LOPES *et al.*, 2017). Essa anomalia pôde ser observada na tomografia deste caso clínico, que revelou uma imagem hiperdensa circular e corticalizada a qual conecta o processo estiloide com a porção menor do osso hióide do lado direito.

Do ponto de vista anatômico, Czako *et al.* (2020) relatam a presença de anomalias congênitas associadas ao alongamento do processo estiloide, como o *Ponticulus posticus*, ponte óssea entre o processo articular superior e o arco posterior do atlas. Os autores evidenciam também que pode ser observada dentro dessa projeção óssea do temporal uma malformação denominada *recessus processus styloide*. É interessante constatar que as anomalias congênitas associadas ao alongamento/calcificação do processo estiloide citadas na literatura não foram encontradas neste relato de caso, mas sim a existência de um côndilo bífido mandibular do mesmo lado.

Segundo Borrás-Ferreres *et al.* (2018), não é necessário tratamento do côndilo bífido assintomático, entretanto, nos casos sintomáticos, o tratamento é similar ao tratamento da disfunção temporomandibular, com o uso anti-inflamatórios não esteroidais, analgésicos, fisioterapia e placa oclusal. Nos pacientes em que há limitação de abertura bucal associada à anquilose, se faz necessária a intervenção cirúrgica. O tratamento do alongamento do processo estiloide, assim como o do côndilo bífido, tem relação direta com o grau de alteração anatômica e desconforto do paciente, podendo ser indicado o tratamento conservador em casos assintomáticos ou cirúrgicos ao apresentar sintomatologia dolorosa com taxa de

sucesso de 80 a 95,6% (ARBILDO *et al.*, 2016; MONTENEGRO *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2019). Há um consenso na literatura sobre o prognóstico ruim do tratamento não cirúrgico nos casos sintomáticos evidenciado pela recorrência da dor após 6-12 meses (ARBILDO *et al.*, 2016; MONTENEGRO *et al.*, 2018). No presente relato, foi realizada a osteotomia sagital do ramo mandibular para correção da protrusão mandibular e mentoplastia. Após seis meses de acompanhamento cirúrgico, não houve relato de sintomatologia dolorosa na região cervico-facial, bem como estalido do lado direito da face.

Embora os ortodontistas não sejam responsáveis pelo tratamento das anomalias congênitas no côndilo e processo estiloide, é importante, ao receberem a documentação detalhada dos pacientes para o tratamento das maloclusões, a avaliação cuidadosa das estruturas ósseas adjacentes para o diagnóstico de possíveis processos patológicos como cefaleia e disfunção temporomandibular. Galletta *et al.* (2019) enfatizam a importância da tomografia computadorizada, bem como da ressonância magnética, como indicador imprescindível na localização e extensão do complexo neurovascular em relação a estas malformações.

CONCLUSÃO

Consoante ao exposto, a tomografia computadorizada de feixe cônico teve papel imprescindível para a obtenção de descrições topográfico-anatômicas e morfométricas de forma mais precisa do côndilo mandibular e do processo estiloide. Dada a carência de relatos na literatura sobre o acometimento simultâneo destas malformações, verifica-se a necessidade de investigações sobre a importância dessas alterações morfológicas na patogênese de diversas condições clínicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMAD, M. & SCHIFFMAN, E.L. Temporomandibular joint disorders and orofacial pain. *Dental Clinics of North America*, v. 60, p. 105, 2016.
- AL-KOSHAB, M. *et al.* Assessment of condyle and glenoid fossa morphology using CBCT in South-East Asians. *PLoS One*, v. 24, 2015.
- ARBILDO, H. *et al.* Eagle syndrome: a narrative review. *Journal of Oral Research*, v. 5, p. 248-254, 2016.
- BADHEY, A. *et al.* Eagle syndrome: a comprehensive review. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, v. 159, p. 34, 2017.
- BASCUNANA, J.J.A. Síndrome de Eagle em dor craniofacial. *Annals of Biomedical Imaging*, v. 1, 2019.
- BORRÁS-FERRERES, J. *et al.* Bifid mandibular condyles: a systematic review. *Medicina Oral, Patologia Oral, Cirurgia Bucal*, v. 23, p. 6, 2018.
- COCLICI, A. *et al.* An overview of the post-traumatic mandibular bifid condyle. *Maedica*, v. 15, p. 258, 2020.
- CRONIN, A. *et al.* Anomalias craniofaciais. A enciclopédia SAGE das ciências e desordens da comunicação humana, p. 515-519, 2019.
- CZAKO, L. *et al.* The syndrome of elongated styloid process, the Eagle's Syndrome: from anatomical, evolutionary and embryological backgrounds to 3D printing and personalized surgery planning: report of five cases. *Medicina*, v. 9, p. 458, 2020.
- FONSECA, H.B. *et al.* Síndrome de Eagle: relato de caso. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 34, p. 287, 2019.
- GALLETTA, K. *et al.* Eagle Syndrome: a wide spectrum of clinical and neuroradiological findings from cervicofacial pain to cerebral ischemia. *Journal of Craniofacial Surgery*, v. 30, p. 424, 2019.
- GREEN, B.N. *et al.* Elongated styloid processes and calcified stylohyoid ligaments in a patient with neck pain: implications for manual therapy practice. *Journal of Chiropractic Medicine*, v. 13, p. 128, 2014.
- GUNDUZ, K. *et al.* Evaluation of the prevalence of bifid mandibular condyle detected on cone beam computed tomography images in a Turkish population. *International Journal of Morphology*, v. 33, p. 43, 2015.
- GÜVEN, O. A study on etiopathogenesis and clinical features of multi-headed (bifid and trifid) mandibular condyles and review of the literature. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 46, p. 773, 2018.
- HASAN, S. Síndrome de Eagles: uma atualização atual. *Acta Scientific Dental Sciences*, v. 2, p. 49, 2018.
- LANGLAIS, R.P. *et al.* Elongated and mineralized stylohyoid ligament complex: a proposed classification and report of a case of Eagle's syndrome. *Cirurgia Oral, Medicina Oral, Patologia Oral*, v. 61, 1986.
- LIMONGI, M.C. *et al.* Alterações na articulação temporomandibular: relato de dois casos clínicos - côndilo bífido e anquilose da articulação temporomandibular. *Revista CEFAC*, v. 21, 2019.
- LOPES, I.A. *et al.* Study of the frequency and location of incidental findings of the maxillofacial region in different fields of view in CBCT scans. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 46, 2017.
- MONTENEGRO, E.S.L. *et al.* Síndrome de eagle: reporte de caso. *Revista da Faculdade de Medicina*, v. 6, p. 65, 2018.
- PINHEIRO, T.G. *et al.* Eagle's Syndrome. *International Archives of Otorhinolaryngology*, v. 17, p. 347, 2013.
- RODRÍGUEZ-NAGORE, F.J. *et al.* Long styloid process syndrome. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, v. 62, p. 81, 2017.
- ROSSI, A.C. *et al.* Características morfológicas do processo estilóide alongado em crânio humano: relato de caso e associação com a síndrome de eagle. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v. 30, p. 20, 2009.
- SINGH, B. *et al.* Evaluation of normal morphology of mandibular condyle: a radiographic survey. *Journal of Clinical Imaging Science*, v. 17, p.10, 2020.
- SOUZA, M.P. *et al.* Importância do conhecimento anatômico na Síndrome de Eagle: relato em crânios secos. *Research, Society and Development*, v. 9, 2019.