

Hiperplasia do processo coronóide: um relato de caso incomum

Coronoid process hyperplasia: an unusual case report

Recebido: 25/05/2022 | Revisado: 02/06/2022 | Aceito: 03/06/2022 | Publicado: 03/06/2022

Thiago Carvalho de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8727-1601>
Universidade de Brasília, Brasil
E-mail: thiago.carv.sousa@gmail.com

Rodrigo Antonio Medeiros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3700-1616>
Universidade de Brasília, Brasil
E-mail: rodrigo.medeiros@umb.br

Alexia Guimarães Ramos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5276-1817>
Universidade de Brasília, Brasil
E-mail: alexiamos1410@gmail.com

Rodrigo Wendel dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2889-3846>
Instituto Ária, Brasil
E-mail: dtmrodrigo@gmail.com

Jamile Souza Aguiar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2026-8656>
Instituto Ária, Brasil
E-mail: jamileaguiar89@gmail.com

Frederico Felipe de Oliveira Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7643-5690>
Hospital de Base de Brasília, Brasil
E-mail: fredericofelipe@gmail.com

Ricardo de Pádua Coelho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5035-7022>
Hospital de Base de Brasília, Brasil
E-mail: bucomaxilobhbf@gmail.com

José William Santos de Oliveira Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4344-2656>
Hospital de Base de Brasília, Brasil
E-mail: josewilliamjw@hotmail.com

Resumo

A limitação da abertura bucal pode ser causada por diversos distúrbios, a maioria deles geralmente possuem origem na articulação temporomandibular (ATM). Porém, existem condições incomuns que acometem outras estruturas tal qual a hiperplasia do processo coronóide (HPC) que é caracterizada por um desenvolvimento excessivo do processo coronóide. É uma condição rara, indolor, geralmente bilateral, progressiva e afeta principalmente homens. O objetivo deste artigo é apresentar o caso de um paciente, 15 anos de idade, gênero masculino, apresentando HPC apenas do lado direito. Paciente sofria com a limitação de abertura bucal há cerca de dois anos, com quadro de dor frequente. Essa condição o afetava em atividades cotidianas, o que implicava diretamente sua qualidade de vida. Após a consulta inicial, verificou-se limitação de abertura bucal (15 mm), com padrão de abertura bucal de desvio não corrigido e limitação de lateralidade esquerda (2 mm), recebendo diagnóstico clínico de deslocamento do disco sem redução com limitação de abertura bucal na ATM direita. Porém o quadro do paciente não apresentou melhora após o tratamento proposto, sendo assim foram solicitados exames de imagem. Estes identificaram um alongamento ântero-lateral do processo coronóide direito. Então foi planejado para o caso a coronoidectomia por via intraoral. Durante o procedimento o paciente apresentou uma abertura de 40mm. Paciente realiza acompanhamento fisioterápico e de especialista de disfunção temporomandibular e dor orofacial, melhorando sua abertura bucal, sintomatologia dolorosa e sua qualidade de vida. Assim, percebe-se a importância do diagnóstico diferencial para um diagnóstico preciso e, conseqüentemente, estratégias efetivas de tratamento.

Palavras-chave: Hiperplasia; Doenças mandibulares; Mandíbula; Ensino em saúde.

Abstract

Mouth-opening limitation can be caused by several disorders, most of which are associated with the temporomandibular joint (TMJ). However, other structures may also be involved. Coronoid process hyperplasia (CPH) is characterized by excessive growth of the coronoid process and is a rare, painless, usually bilateral, progressive condition that affects

mainly men. This article presents the case of a 15-year-old male with CPH on only the right side. The patient reported that he had had limited mouth opening for about 2 years, with frequent pain. This condition affected his daily activities, which directly affected his quality of life. At the first appointment, we observed limited mouth opening (15 mm), deviated mouth opening to the right side, and restricted left lateral excursion movement (2 mm). The first clinical diagnosis was disc displacement without reduction, with limited mouth opening in the right TMJ. However, the patient's condition did not improve after treatment; therefore, imaging examinations were requested. Imaging revealed anterolateral elongation of the right coronoid process. We performed an intraoral coronoidectomy during which the patient achieved a mouth opening of 40 mm. The patient underwent physical therapy and follow-up care with a specialist in temporomandibular disorders and orofacial pain to improve mouth opening, reduce painful symptoms, and improve quality of life. Thus, a differential diagnosis for an accurate diagnosis and subsequent effective treatment strategies is significant.

Keywords: Hyperplasia; Mandibular disease; Mandible; Health teaching.

1. Introdução

A hiperplasia do processo coronóide (HPC) é uma condição incomum caracterizada pelo crescimento exacerbado do processo coronóide mandibular histologicamente saudável, sendo descrita na literatura pela primeira vez em 1855 por Lagenbeck. (Wenghoefer et al., 2008) Causa progressiva limitação da abertura bucal através da impacção do alongamento do processo coronóide no osso e/ou arco zigomático. (Ghazizadeh et al., 2018; McLoughlin et al., 1995)

A etiologia ainda é bastante controversa, porém várias teorias têm sido propostas, como traumatismos, estímulos endócrinos, hiperatividade dos músculos mastigatórios, tecido muscular patológico e a hereditariedade. (Goh et al., 2020) A HPC é observada principalmente na segunda década de vida e predominantemente em homens, com proporção de homens para mulheres de 5: 1. Pode acometer um ou os dois processos coronóides da mandíbula, sendo que a hiperplasia bilateral é bastante relatada na literatura, representando 79,1% dos casos notificados. (Mulder et al., 2012)

O diagnóstico da HPC é geralmente confundido com alterações da articulação temporomandibular, por apresentar como principais sinais e sintomas a limitação da abertura bucal, dor e assimetria facial. (Tavassol et al., 2012) Deste modo a utilização de exames de imagem, como a tomografia computadorizada, é essencial para obtenção de um diagnóstico preciso e permite avaliar com exatidão a relação entre o processo zigomático e o processo coronóide, o que facilita o planejamento cirúrgico. (Akan & Mehreliyeva, 2006; Domingos et al., 2015)

O tratamento de eleição é remoção cirúrgica total ou parcial do processo coronóide alongado, chamado de coronoidectomia. (Mohanty et al., 2017) É preferível uma abordagem intra-oral por apresentar uma maior facilidade técnica, ínfimo risco de injúrias ao nervo facial e por não deixar cicatrizes visíveis. (Chen et al., 2011) Após a remoção cirúrgica é necessário que o paciente passe a fazer um acompanhamento fisioterápico para a preservação da abertura bucal corrigida, reduzindo os riscos de fibrose tecidual pós-operatória. (Costa et al., 2012; Goh et al., 2020)

Assim, o presente trabalho tem como objetivo relatar a abordagem clínica e cirúrgica para o tratamento de um caso de limitação de abertura bucal causada por hiperplasia unilateral do processo coronóide, ilustrando a diferença entre o pré e pós-operatório.

2. Relato de Caso

Paciente, sexo masculino, 15 anos, acompanhando pela responsável, compareceu à clínica de especialização em Disfunção Temporomandibular (DTM) e Dor Orofacial (DOF) do Instituto Ária em Brasília, Distrito-Federal, em janeiro de 2020. A queixa principal era limitações funcionais, que iniciaram há 2 anos, dor na região do masseter bilateral, com maior incidência do lado direito, agravada no último mês. O termo de consentimento livre e esclarecido, respeitando todos os princípios éticos da declaração de Helsinque, garantindo ao paciente e responsável dignidade e privacidade, foi assinado pelo responsável,

bem como o termo de assentimento assinado pelo paciente. Logo, deu-se início a conduta clínica. Paciente e responsável negaram traumas, luxações e infecções em topografia da articulação temporomandibular direita. Este relato de caso foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília sob o parecer 4.925.814.

Para uma melhor abordagem das características clínicas deste caso, toda a avaliação clínica foi realizada com questionários validados e sequência de exame físico estabelecidos Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares: protocolo clínico e instrumento de avaliação (DC/DTM). (Schiffman et al., 2014)

De acordo com as respostas do paciente aos questionários, pode-se inferir que o paciente possuía uma saúde geral satisfatória e boa qualidade de sono, porém alguns pontos chamaram atenção, sendo eles: quadro severo de ansiedade geral, limitação severa na abertura bucal para os itens mastigação de alimentos duros, abrir a boca o suficiente para morder uma maçã e sanduíche e bocejar, o que mostra que a limitação de abertura bucal afetava sua qualidade de vida. O paciente relatou ter tido um travamento fechado de mandíbula, o que interferiu na sua capacidade de se alimentar. Além disso, é possível inferir que a dor sentida interfere em suas atividades corriqueiras.

Além da limitação de abertura bucal, o paciente queixava-se de dor na região de masseter, principalmente do lado direito. Na história da doença, o paciente relata dor do tipo pressão, de alta intensidade, sem irradiação para estruturas adjacentes. Esta ocorre cerca de 1 a 2 vezes por semana principalmente nos períodos da manhã e a noite. O paciente relata que ficar parado melhora sua dor e que a mesma piora ao se movimentar, deitar, comer e apertar os dentes.

Ao exame clínico inicial, o paciente apresentava abertura bucal sem dor de 15mm (Figura 1), oclusão dentária satisfatória, padrão de abertura bucal de desvio mandibular não corrigido para direita e discreta assimetria do arco zigomático direito. A lateralidade direita foi medida em 12mm, lateralidade esquerda de 2mm e movimento protrusivo de 1mm. Nos movimentos de abertura e fechamento, laterais e protrusivos não foram observados ruídos articulares em ambas as articulações. Durante a palpação dos músculos da mastigação e ATM foi identificada dor no músculo masseter do lado direito, sendo considerada pelo paciente como dor familiar.

Figura 1: [A] Foto extraroral lateral mostrando a abertura máxima de boca do paciente, previamente a cirurgia. [B] Foto extraoral frontal mostrando a abertura máxima de boca do paciente, previamente a cirurgia.

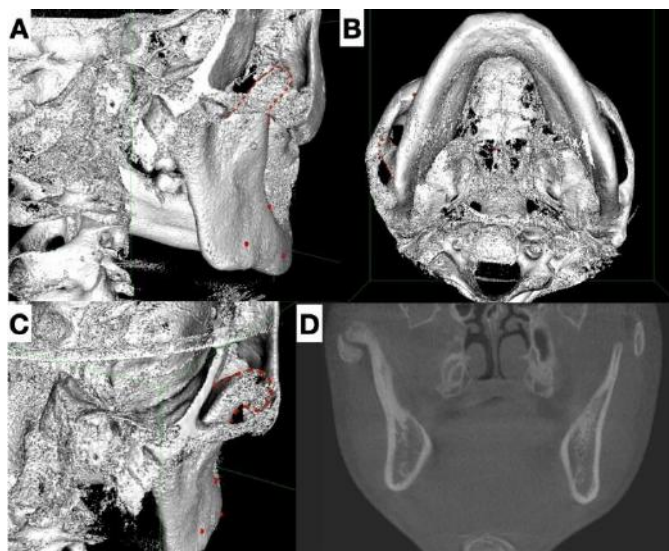


Fonte: Autores.

Ao fim da sessão, após todos os achados clínicos, e baseados na limitação de abertura bucal e lateralidade esquerda em conjunto padrão de abertura de desvio não corrigido para o lado direito, e dor a palpação no músculo masseter direito, o diagnóstico clínico definido foi de deslocamento do disco sem redução com limitação de abertura bucal na ATM direita e mialgia local no masseter direito. O tratamento proposto foi termoterapia (3 vezes ao dia por 20 minutos), exercícios de abertura para ganho de amplitude de movimento bucal e lateralidade esquerda, métodos ecológicos para o controle do bruxismo de vigília e prescrição de Cloridrato de Ciclobenzaprina (5mg uma vez ao dia por 7 dias).

Na sessão seguinte, o paciente retornou para acompanhamento, porém além de apresentar os mesmos sintomas, sem ganho de abertura bucal, foi percebido um estalo na região do arco zigomático direito e processo zigomático quando o paciente abria e fechava a boca. Sendo assim, foi solicitado tomografia computadorizada e radiografia panorâmica para um diagnóstico mais preciso (Figura 2).

Figura 2. [A], [B], [C]: Reconstrução facial 3D revelando o alongamento do processo coronóide do lado direito da mandíbula. [D]: Corte coronal em tomografia, revelando a diferença entre o processo coronóide normal do lado esquerdo e o processo coronóide anormal do lado direito na mandíbula.

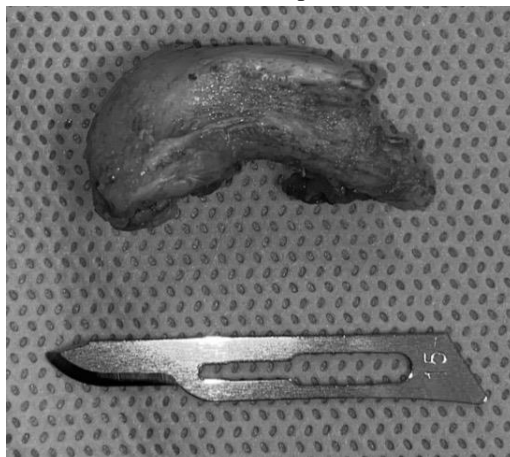


Fonte: Autores.

Ao avaliar os exames imaginológicos foi observado um crescimento exacerbado do processo coronóide direito da mandíbula para anterior e lateral, o qual gerava contato prematuro expressivo com o arco zigomático, do tipo chave e fechadura, causando deformação do mesmo. Logo, o paciente foi encaminhado para atendimento no Ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital de Base (IGESDF) em Brasília.

Foi realizada a análise do caso pela equipe de cirurgia, sendo planejado o tratamento cirúrgico para remoção do processo coronóide mandibular direito, coronoidectomia. O procedimento cirúrgico foi realizado sob anestesia geral com intubação nasotraqueal. Foi feito acesso cirúrgico intraoral em fundo de vestibulo mandibular posterior com uso de bisturi elétrico, com exposição do ramo mandibular e posteriormente o processo coronóide. Com o auxílio de descoladores, foi feita a desinserção da musculatura temporal inserida no processo coronóide mandibular, seguida de osteotomia na base da incisura mandibular, separando o processo coronóide. A peça anatômica foi removida em sua totalidade (Figura 3) e enviada para análise histopatológica. Durante o transoperatório, o paciente obteve uma abertura bucal de 40mm, sem restrições mecânicas.

Figura3. Parte anatômica removida por meio de coroinodectomia.

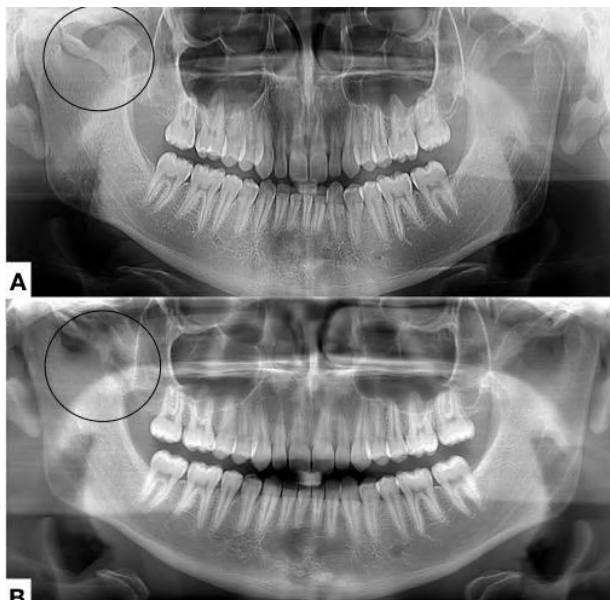


Fonte: Autores.

No sétimo dia de pós-operatório, o paciente iniciou fisioterapia para manutenção da abertura bucal e fortalecimento da musculatura facial. Em análise histopatológica, observa-se fragmentos de osso cortical e medular exibindo trabéculas espessas e anatosmosantes sem atipias.

Atualmente, encontra-se com 14 meses de pós-operatório, em acompanhamento com especialista em DTM e DOF. O exame radiográfico solicitado posteriormente a cirurgia revelou que o processo coronóide foi removido em sua totalidade (Figura 4).

Figura 4. Radiografia panorâmica do paciente antes [A] e depois [B] da remoção do processo coronóide do lado direito da mandíbula.



Fonte: Autores.

O paciente encontra-se com abertura bucal de 36mm (Figura5), sem queixas álgicas e ganho na movimentação de lateralidade esquerda. Além disso, relata melhora nas suas atividades cotidianas sem limitações, com melhora da qualidade de vida.

Figure 5. Foto extraoral mostrando vista lateral[A] e frontal[B] do paciente com abertura máxima de boca após a cirurgia.



Fonte: Autores.

3. Resultados e Discussão

A hipertrofia de coronóide é uma rara entidade que está associada a progressiva limitação da abertura bucal. Entre os pacientes acometidos pela hipomobilidade mandibular, a HPC representa cerca de 5% de todos os casos.(Isberg et al., 1987) É caracterizada pelo crescimento ósseo anormal do processo coronóide, porém se apresenta histologicamente saudável.(Ghazizadeh et al., 2018; McLoughlin et al., 1995) Movimentos de lateralidade e protrusão geralmente são restritos, causando dor do tipo pressão ao paciente pela impacção do processo coronóide no arco zigomático. Isso se torna mais evidente durante a abertura máxima.(Tieghi et al., 2005)

A hipomobilidade mandibular pode induzir os seguintes resultados se não corrigida antecipadamente: problemas respiratórios, má nutrição, crescimento retardado, impactos negativos no desenvolvimento da fala, acesso limitado tanto para higiene oral quanto para tratamentos odontológicos e atrofia da musculatura envolvida.(Galiè et al., 2010) Neste caso, percebe-se que a condição do paciente interferia na sua qualidade de vida, uma vez que atividades cotidianas e rotineiras geravam desconforto, como por exemplo bocejos, mastigação de sanduíches, maçãs ou alimentos mais resistentes.

A HPC afeta mais o gênero masculino e seu maior grau de incidência ocorre durante a segunda década de vida, com o pico ocorrendo entre 15 e 19 anos.(Mulder et al., 2012) Pode ser encontrada tanto uni como bilateralmente, sendo que a condição bilateral foi descrita na literatura cerca de 4.1 vezes mais frequente. Nos caso unilaterais, assimetria facial e desvios para o lado acometido são frequentemente encontrados.(Gerbino et al., 1997) Esses achados entram em acordo com o que foi encontrado no caso relatado, em que o paciente do sexo masculino estava na puberdade e apresentava uma leve assimetria facial no lado acometido, lado direito.

A etiologia da CPH ainda é motivo de discussão na literatura, várias hipóteses foram sugeridas, porém ainda não se tem um consenso.(Jamal et al., 2009) Fatores hormonais podem contribuir para o desenvolvimento dessa condição, já que é mais comum em jovens do sexo masculino. Histórico de trauma podem ter interferência, assim como fatores genéticos. Outra hipótese aceita é a hiperatividade do musculo temporal como o fator patogênico. E por fim, alguns autores sugerem que exista uma relação entre disfunção temporomandibular, principalmente em relação do deslocamento do disco articular, e o alongamento do processo coronóide.(Goh et al., 2020; Zhong et al., 2009)

No caso apresentando, devido às características clínicas, o paciente foi diagnosticado inicialmente com deslocamento de disco sem redução com limitação de abertura bucal, segundo o DC/TMD. Como não houve melhora do quadro clínico, foi solicitado na segunda consulta uma tomografia computadorizada. Esse exame é fundamental para se obter um diagnóstico preciso

de HPC, visto que o alongamento do processo coronóide é uma condição incomum de aparecer no consultório. A tomografia computadorizada (TC) geralmente é o exame mais adequado para o diagnóstico desses casos, pois permite uma visão tridimensional da interface do arco zigomático e do processo coronóide, assim como a relação com estruturas adjacentes, facilitando o futuro planejamento cirúrgico. (Domingos et al., 2015; Gerbino et al., 1997; Pregarz et al., 1998; Tavassol et al., 2012)

Após estabelecer o diagnóstico, com base nas características clínicas e imaginológicas, o tratamento de eleição para a HPC, que se caracteriza como um problema mecânico, é principalmente o cirúrgico. Assim o procedimento planejado para o caso foi a coronoidectomia do lado direito por acesso via intraoral, esta via de acesso tem sido reportada em 90% dos casos. (McLoughlin et al., 1995; Starch-Jensen & Kjellerup, 2017; Suresh et al., 2022) Existem trabalhos que optaram pela abordagem por via extraoral, com justificativa de maior facilidade em se alcançar o músculo temporal, melhor visibilidade e melhor ressecção das fibras que se inserem no processo coronóide. Contudo, a opção por via intraoral permite uma maior preservação de estruturas nobres, tais como o nervo facial, ausência de cicatriz na face e menor morbidade pós-operatória, ainda mais no caso de um paciente de 15 anos de idade. (Mohanty et al., 2017; Mulder et al., 2012; Wenghoefer et al., 2008)

Além do tratamento cirúrgico, a literatura ressalta a necessidade de fisioterapia no pós-operatório imediato, com o intuito de ampliar o sucesso a longo prazo do tratamento realizado. (Kim et al., 2014; McLoughlin et al., 1995) Os exercícios necessários de alongamento da musculatura podem ser doloridos, tal fato induz o paciente a não realizá-los da maneira correta, o que pode comprometer o resultado final do tratamento. (Mulder et al., 2012) Assim é essencial que o paciente e familiares estejam esclarecidos sobre a importância dessa etapa. No caso apresentado o paciente compareceu com apenas 15mm de abertura bucal, situação que mudou completamente após o tratamento cirúrgico, e hoje o paciente apresenta 36mm (representando um ganho de 21mm).

4. Conclusão

A limitação de abertura bucal nem sempre é decorrente de alterações articulares, em alguns casos pode estar associada a hiperplasia do processo coronóide. Essa condição rara, representa um grande problema, interferindo na qualidade de vida do paciente. É essencial a solicitação de exames de imagem para se alcançar um diagnóstico preciso, facilitando a tomada de decisão quanto ao tratamento cirúrgico. A técnica cirúrgica mais preconizada é a coronoidectomia por via intraoral. No entanto essa condição ainda deve ser melhor investigada, estudos que busquem uma melhor compreensão dos seus fatores etiológicos, dos métodos diagnósticos e das técnicas aplicadas são necessários. Assim com uma ampla divulgação desses resultados, o entendimento do cirurgião-dentista seria facilitado, o que impactará positivamente na vida do paciente.

Referências

- Akan, H., & Mehreliyeva, N. (2006). The value of three-dimensional computed tomography in diagnosis and management of Jacob's disease. *Dentomaxillofac Radiol*, 35(1), 55-59. 10.1259/dmfr/52275596
- Chen, C. M., Ho, C. M., & Huang, I. Y. (2011). Gap coronoidotomy for management of coronoid process hyperplasia of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 112(6), e1-4. 10.1016/j.tripleo.2011.03.040
- Costa, Y. M., Porporatti, A. L., Stuginski-Barbosa, J., Cassano, D. S., Bonjardim, L. R., & Conti, P. C. (2012). Coronoid process hyperplasia: an unusual cause of mandibular hypomobility. *Braz Dent J*, 23(3), 252-255. 10.1590/s0103-64402012000300012
- Domingos, V., Freitas, C. F., Fenyó-Pereira, M., & Raitz, R. (2015). Perception of professionals in the assessment of coronoid hyperplasia by computed tomography. *Acta Odontol Latinoam*, 28(1), 58-63. 10.1590/s1852-48342015000100008
- Galiè, M., Consorti, G., Tieghi, R., Denes, S. A., Fainardi, E., Schmid, J. L., & Clauser, L. (2010). Early surgical treatment in unilateral coronoid hyperplasia and facial asymmetry. *J Craniofac Surg*, 21(1), 129-133. 10.1097/SCS.0b013e3181c46a30
- Gerbino, G., Bianchi, S. D., Bernardi, M., & Berrone, S. (1997). Hyperplasia of the mandibular coronoid process: long-term follow-up after coronoidotomy. *J Craniomaxillofac Surg*, 25(3), 169-173. 10.1016/s1010-5182(97)80010-8

- Ghazizadeh, M., Sheikhi, M., Salehi, M. M., & Khaleghi, A. (2018). Bilateral coronoid hyperplasia causing painless limitation of mandibular movement. In *Radiol Case Rep* (Vol. 13, pp. 112-117).
- Goh, Y. C., Tan, C. C., & Lim, D. (2020). Coronoid hyperplasia: A review. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*, 121(4), 397-403. 10.1016/j.jormas.2019.12.019
- Isberg, A., Isacsson, G., & Nah, K. S. (1987). Mandibular coronoid process locking: a prospective study of frequency and association with internal derangement of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 63(3), 275-279. 10.1016/0030-4220(87)90189-7
- Jamal, B. T., Taub, D., & Gold, L. (2009). Contralateral coronoid hyperplasia in patients undergoing hemimandibulectomy with disarticulation: a case series. *J Oral Maxillofac Surg*, 67(9), 1821-1825. 10.1016/j.joms.2009.04.022
- Kim, S. M., Lee, J. H., Kim, H. J., & Huh, J. K. (2014). Mouth opening limitation caused by coronoid hyperplasia: a report of four cases. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*, 40(6), 301-307. 10.5125/jkaoms.2014.40.6.301
- McLoughlin, P. M., Hopper, C., & Bowley, N. B. (1995). Hyperplasia of the mandibular coronoid process: an analysis of 31 cases and a review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg*, 53(3), 250-255. 10.1016/0278-2391(95)90219-8
- Mohanty, S., Kohli, S., Dabas, J., Kumar, R. D., Bodh, R., & Yadav, S. (2017). Fate of the Coronoid Process After Coronoidotomy and Its Effect on the Interincisal Opening: A Clinical and Radiologic Assessment. *J Oral Maxillofac Surg*, 75(6), 1263-1273. 10.1016/j.joms.2017.01.012
- Mulder, C. H., Kalaykova, S. I., & Gortzak, R. A. (2012). Coronoid process hyperplasia: a systematic review of the literature from 1995. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 41(12), 1483-1489. 10.1016/j.ijom.2012.03.029
- Pregarz, M., Fugazzola, C., Consolo, U., Andreis, I. A., Beltramello, A., & Gotte, P. (1998). Computed tomography and magnetic resonance imaging in the management of coronoid process hyperplasia: review of five cases. *Dentomaxillofac Radiol*, 27(4), 215-220. 10.1038/sj/dmfr/4600353
- Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J. P., & Dworkin, S. F. (2014). Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache*, 28(1), 6-27. 10.11607/jop.1151
- Starch-Jensen, T., & Kjellerup, A. D. (2017). Bilateral Elongated Mandibular Coronoid Process and Restricted Mouth Opening: A Case Report. In *Open Dent J* (Vol. 11, pp. 670-678).
- Suresh, A., Anehosur, V., & Hallikeri, K. (2022). Role of coronoidectomy and temporalis myotomy in surgical management of oral submucous fibrosis. *Oral Maxillofac Surg*, 26(1), 131-137. 10.1007/s10006-021-00971-x
- Tavassol, F., Spalthoff, S., Essig, H., Bredt, M., Gellrich, N. C., & Kokemüller, H. (2012). Elongated coronoid process: CT-based quantitative analysis of the coronoid process and review of literature. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 41(3), 331-338. 10.1016/j.ijom.2011.10.033
- Tieghi, R., Galiè, M., Piersanti, L., & Clauser, L. (2005). Bilateral hyperplasia of the coronoid processes: clinical report. *J Craniofac Surg*, 16(4), 723-726. 10.1097/01.scs.0000157202.81438.ea
- Wenghoefer, M., Martini, M., Allam, J. P., Novak, N., Reich, R., & Bergé, S. J. (2008). Hyperplasia of the coronoid process in patients with ankylosing spondylitis (Bechterew disease). *J Craniofac Surg*, 19(4), 1114-1118. 10.1097/SCS.0b013e318176ac3b
- Zhong, S. C., Xu, Z. J., Zhang, Z. G., Zheng, Y. H., Li, T. X., & Su, K. (2009). Bilateral coronoid hyperplasia (Jacob disease on right and elongation on left): report of a case and literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 107(3), e64-67. 10.1016/j.tripleo.2008.10.017