



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA UNIPROFISSIONAL EM CIRURGIA E
TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAL

TRATAMENTO CIRÚRGICO DE MIXOMA ODONTOGÊNICO: RELATO DE CASO

UBERLÂNDIA-MG

2022

VINÍCIUS LIMA DE ALMEIDA

TRATAMENTO CIRÚRGICO DE MIXOMA ODONTOGENICO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado como trabalho final da pós-graduação *latu-senso* da Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

Orientadora: Profa. Dra. Livia Bonjardim Lima.

UBERLÂNDIA

2022

RESUMO

O mixoma odontogênico é uma neoplasia benigna rara originada do ectomesênquima odontogênico, é localmente agressivo e apresenta tendência a recidivar mesmo após técnicas cirúrgicas mais invasivas, tais como a ressecção. O presente caso trata-se do paciente I.I.S., 39 anos, sexo feminino, relata que há 2 anos notou aumento volumétrico indolor de tecidos moles em região posterior de corpo mandibular direito. Iniciaram-se episódios intermitentes de parestesia associada a região de inervação do nervo alveolar inferior direito, o que levou a paciente a procurar atendimento odontológico. Ao exame clínico, apresentou leve assimetria facial na região mandibular direita e massa tumoral intra-oral, extendendo-se da região de trígono retromolar direito e alcançando a região lingual até seu assoalho, além de expansão vestibular do corpo mandibular direito e mobilidade envolvendo os dentes 44, 45 e 46. O laudo histopatológico sugeriu que a lesão tratava-se de um mixoma odontogênico. Dessa forma, foi realizado ressecção mandibular com margens de segurança e instalação de placa reconstrução do sistema 2.7mm de osteossíntese. O mixoma odontogênico é uma neoplasia benigna, pouco frequente, apresenta crescimento lento, comportamento agressivo e localmente invasivo. Assim, a ressecção tumoral com margens de segurança é o tratamento mais utilizado e proporciona melhor prognóstico.

Palavras-chave: Cirurgia Maxillofacial; Cirurgia Oral; Mixoma; Tratamento; Neoplasia Benigna.

ABSTRACT

Odontogenic myxoma is a rare benign neoplasm originated from odontogenic ectomesenchyma. It is locally aggressive and it has a tendency to recur even after more invasive surgical techniques, such as resection. This report about is patient I.I.S., 39 years old, female, who reports that 2 years ago she noticed a painless volumetric increase in soft tissue in the posterior region of the right mandibular body. Intermittent episodes of paresthesia associated with the region of innervation of the right inferior alveolar nerve began, which led the patient to seek dental care. On clinical examination, she presented mild facial asymmetry in the right mandibular region and an intra-oral tumor mass extending from the right retromolar trigone region and reaching the lingual region to oral floor, in addition to buccal expansion of the right mandibular body and mobility involving the teeth 44, 45 and 46. The histopathological report suggested that the lesion was an odontogenic myxoma. Thus, mandibular resection with safety margins and instalation of reconstruction plate of 2.7mm system of osteosynthesis were performed. Odontogenic myxoma is a benign neoplasm, not frequent, with slow growth, aggressive behavior and locally invasive characterisc. Thus, tumor resection with safety margins is the most used treatment and provides better prognosis.

Keywords: Maxillofacial Surgery; Oral Surgery; Myxoma; Treatment; Benign Neoplasm.

SUMÁRIO

1	Introdução	6
2	Relato de Caso	7
3	Discussão	13
4	Conclusão	16
	Referências	17

1 Introdução

O mixoma é uma neoplasia benigna, de crescimento lento, origem mesenquimal e comportamento agressivo (GONZALEZ et al., 2006). Foi descrito pela primeira vez por VIRCHOW (1863), o qual afirmou que essas lesões se assemelham à substância mucinosa do cordão umbilical. Quando acometem os tecidos moles da região de cabeça e pescoço, os mixomas podem originar-se na glândula parótida, tecidos moles periorais, orelhas e laringe. Já as lesões provenientes dos ossos da face podem ser classificadas em mixoma osteogênico ou mixoma odontogênico (REGEZI et al., 1973).

Segundo a Organização mundial da Saúde, o mixoma odontogênico (MO) é classificado como tumor benigno de origem ectomesenquimal com ou sem epitélio odontogênico (SIVAPATHASUNDHARAM et al., 2019). Representa de 3 a 20% dos tumores odontogênicos, é localmente agressivo e apresenta tendência a recidivar mesmo após técnicas cirúrgicas mais invasivas, tais como a ressecção (SPEIGHT, 2013; FRANCISCO et al., 2017). Foi descrito pela primeira vez por THOMA e GOLDMAN (1947), a partir do local e idade de ocorrência, possível associação entre a lesão e os elementos dentais e características histopatológicas, as quais evidenciaram semelhança estrutural com o mesênquima dental, apresentando células fusiformes, de formato estrelado com citoplasma alongado e, em alguns casos, a presença de ilhas de epitélio odontogênico inativo (OYGÜR et al., 2021).

O tumor apresenta ampla distribuição nos ossos gnáticos, com maior acometimento da região mandibular posterior (LIN e BASILE, 2010; FRANCISCO et al., 2017). Lesões menores podem ser assintomáticas e descobertas como achado incidental. No entanto, grandes lesões podem causar dor, parestesia, mobilidade dental, reabsorção radicular, expansão do osso envolvido, destruição óssea local e infiltração de tecidos moles (GONZALEZ et al., 2006; FRANCISCO et al., 2017). Não há predileção por sexo e geralmente são encontrados em adultos jovens, apesar da faixa etária dos indivíduos acometidos poder variar dos 5 aos 56 anos (LEISER et al., 2009).

Radiograficamente, o mixoma odontogênico apresenta imagem radiolúcida unilocular ou multilocular, margens bem ou mal definidas e trabéculas ósseas delgadas com disposição perpendicular entre si (ABRAHAMS e MCCLURE, 2016). Clinicamente, o diagnóstico diferencial deve incluir ameloblastoma, cisto dentígero, queratocisto, fibroma odontogênico, granuloma central de células gigantes, displasia fibrosa, fibroma odontogênico, osteossarcoma, condrossarcoma, hemangioma intraósseo e cisto ósseo aneurismático (MELO et al., 2008; TITINCHI et al., 2016).

Em decorrência da ausência de cápsula envolvendo o tumor, o mixoma odontogênico tende a infiltrar o osso adjacente e apresentar taxa de recidiva em torno de 25% dos casos. Dessa forma, terapêuticas cirúrgicas mais invasivas, como ressecções com margens de segurança devem ser implementadas (MUZIO et al, 1996; ROCHA et al., 2009). O presente estudo visa relatar um caso de paciente acometida por mixoma odontogênico para o qual foi instituído tratamento por meio da ressecção tumoral com margens de segurança.

2 Relato de Caso

Paciente I.I.S., 39 anos, sexo feminino, atendida no serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, com relato de que há 2 anos notou aumento volumétrico indolor de tecidos moles em região posterior de corpo mandibular direito. Anteriormente, foi submetida ao tratamento periodontal em região anterior de maxila devido hiperplasia gengival, dessa forma, concluiu que o aumento tecidual mandibular indolor poderia ter a mesma etiologia e optou por não procurar avaliação odontológica de forma imediata. Com a evolução do quadro, iniciaram-se episódios intermitentes de parestesia associada a região de inervação do nervo alveolar inferior direito, o que levou o paciente a procurar atendimento odontológico.

Ao exame clínico do paciente, no aspecto extra-oral verificou-se leve assimetria facial na região mandibular direita (Figura 1). No aspecto intra-oral, observou-se aumento volumétrico de consistência fibrosa recobrimdo parcialmente o dente 47, estendendo-se da região de trígono retromolar direito, alcançando a região lingual até seu assoalho. Também foi observada expansão vestibular do corpo mandibular direito e mobilidade envolvendo os dentes 45, 46 e 47. (Figura 2).

Figura 1- Aspecto clínico extra-oral.



Fonte: autoria própria.

Figura 2- Aspecto clínico intra-oral.



Fonte: autoria própria.

Diante dos aspectos observados foi solicitado radiografia panorâmica, onde foi identificado lesão óssea lesão radiolúcida multiloculada com limites difusos, estendendo-se aproximadamente do ramo mandibular direito ao segundo pré-molar inferior direito e ocupando toda extensão entre o rebordo alveolar e a base mandibular, além do aspecto em raios de sol na base da mandíbula (Figura 3). Também foi observado imagem sugestiva de reabsorção apical envolvendo os molares adjacentes a lesão.

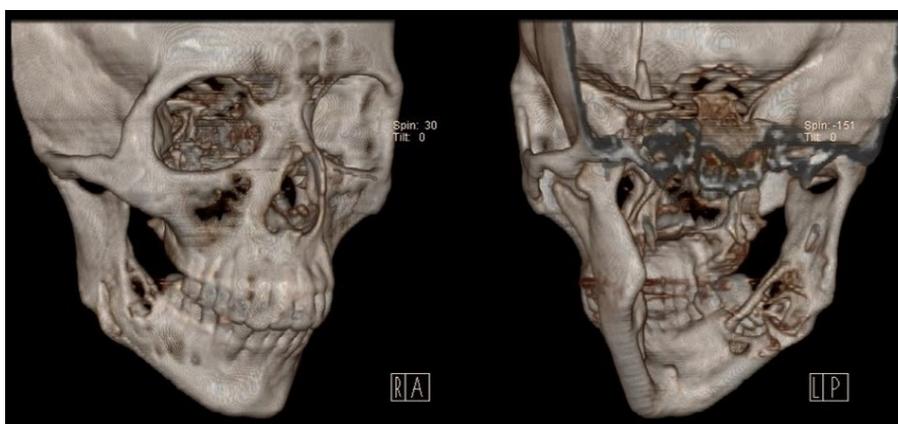
Figura 3- Radiografia panorâmica pré-operatória.



Fonte: autoria própria.

Para melhor determinação da extensão da lesão, foi solicitada tomografia computadorizada. O exame de imagem mostrou lesão com aspecto multilocular de áreas hipo e hiperdensas envolvendo o corpo, ângulo e ramo mandibular direito, corticais ósseas com erosão e com margens mal definidas, trabéculas ósseas delgadas com disposição perpendicular entre si. (Figura 4). Diante dos aspectos clínicos e imagenológicos as hipóteses diagnósticas contemplavam ameloblastoma sólido convencional ou multicístico, mixoma odontogênico e osteossarcoma.

Figura 4- Tomografia computadorizada pré-operatória.



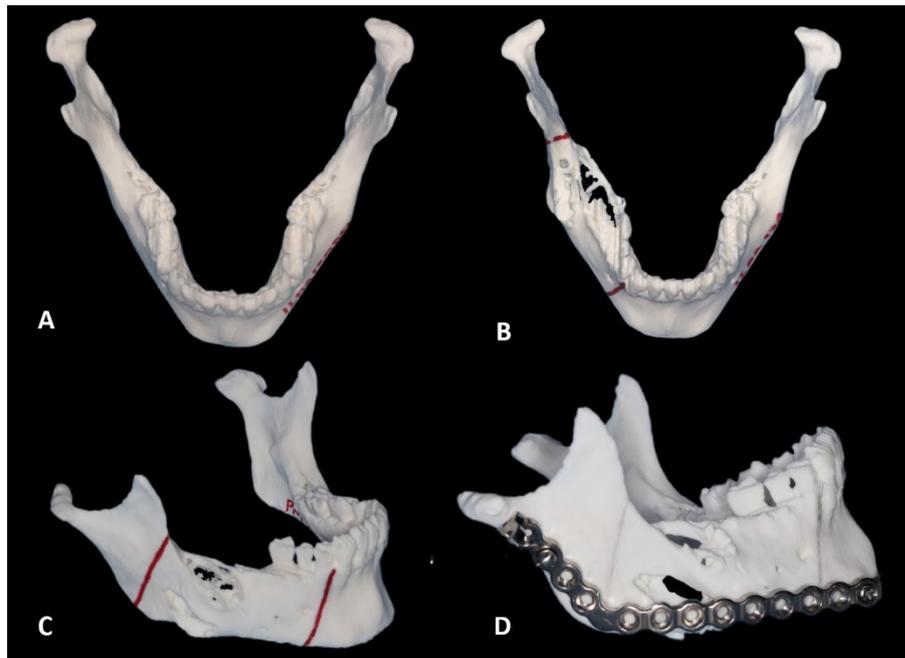
Fonte: autoria própria.

Para a determinação do diagnóstico foi realizado biópsia incisional intra-oral em duas porções da lesão, uma intra óssea e outra na região retromolar. Os cortes histológicos, corados em hematoxilina-eosina, revelaram massa tumoral benigna, de natureza odontogênica, caracterizada por células alongadas a estrelares aleatoriamente arranjadas e embebidas num estroma predominantemente mixóide, com áreas fibromixóides, e hipovascular. Esparsamente, notaram-se agregados de células com citoplasma eosinofílico que sugerem restos epiteliais odontogênicos inativos. Num dos cortes, notou-se que parte da lesão se estende até a submucosa, a qual mostrou-se revestida por tecido epitelial hiperqueratótico e hiperplásico. Dessa forma, o laudo histopatológico sugeriu que a lesão se tratava de um mixoma odontogênico em ambos os fragmentos colhidos.

Diante da extensão da lesão, da sua natureza agressiva e da possibilidade de recidiva após terapias conservadoras, para o tratamento optou-se pela ressecção parcial com margens de segurança. O planejamento pré-operatório consistiu na avaliação das condições sistêmicas por meio de exames laboratoriais (hemograma, coagulograma, função renal e função hepática), eletrocardiograma e avaliação pré-anestésica. Com objetivo de melhor delimitação das

margens para ressecção tumoral e a diminuição do tempo cirúrgico, foi solicitado a confecção de biomodelo mandibular anatômico e biomodelo mandibular com o lado saudável duplicado para viabilização de pré-moldagem da placa de osteossíntese do sistema 2.7mm, de maneira que no momento da ressecção tumoral, a placa já estaria pré-moldada. (Figura 5).

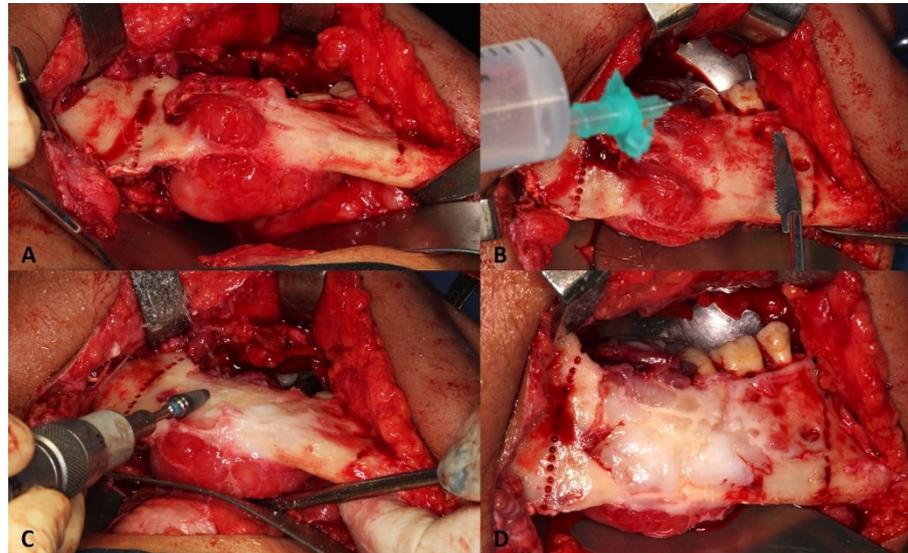
Figura 5- Biomodelos mandibulares. (A) Biomodelo com o lado saudável espelhado; (B) Biomodelo com a lesão; (C) Delimitação das margens para ressecção; (D) Plastia no modelo e pré-moldagem da placa de osteossíntese (D).



Fonte: autoria própria.

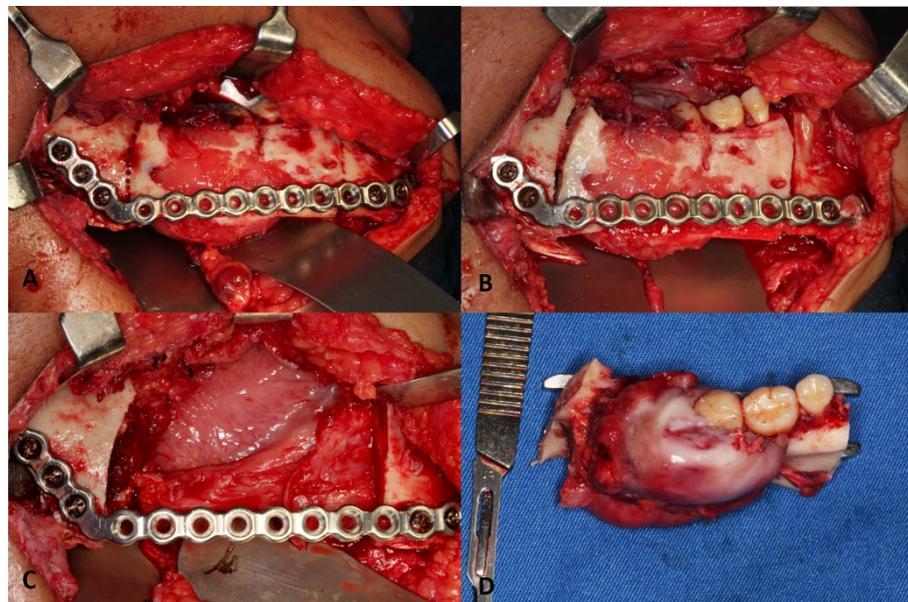
O procedimento cirúrgico foi realizado sob anestesia geral com intubação nasotraqueal. Foi utilizado acesso submandibular (Risdon) com extensão para região submental. Na região intra-oral foi realizado acesso trans-oral contornando todo o aumento de volume de aspecto tumoral. Após exposição da lesão, foi realizado desgaste vestibular para melhor adaptação da placa de osteossíntese do sistema 2.7mm e delimitação das margens de ressecção (Figura 6). Em seguida, realizou-se a fixação da placa de osteossíntese e excisão de toda a massa tumoral com margens de segurança tanto no tecido ósseo quanto em tecido mole intra-oral (Figura 7).

Figura 5- Aspecto transcirúrgico. (A) Aspecto trans cirúrgico da lesão; (B) Remoção de porção vestibular da lesão, com serra recíprocante, para adaptação da placa de osteossíntese; (C) Regularização com broca rotatória; (D) Plastia de porção tumoral finalizada.



Fonte: autoria própria.

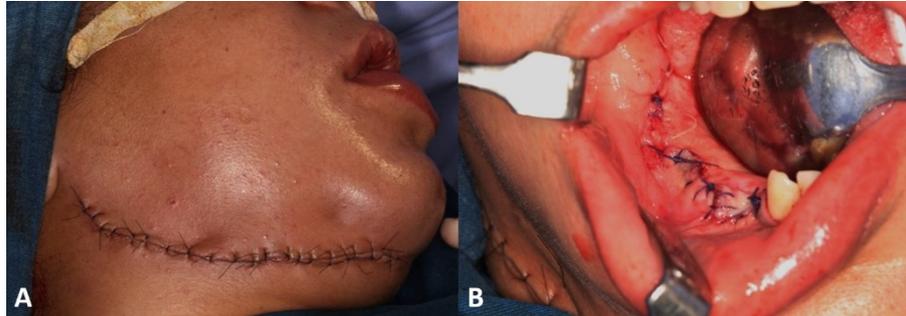
Figura 6- (A) Adaptação da placa de reconstrução do sistema 2.7; (B) Osteotomia mandibular com margens de segurança; (C) Ressecção mandibular parcial; (D) Peça mandibular ressecada com lesão tumoral.



Fonte: autoria própria.

Após regularização das margens ósseas e irrigação copiosa do campo operatório, foram realizadas suturas na região intra-oral e, por planos musculares, na região extra-oral com fio absorvível (ácido glicólico e ácido láctico), de diâmetro 3.0. Na pele foi realizada sutura com fio de nylon de diâmetro 5.0 (Figura 8).

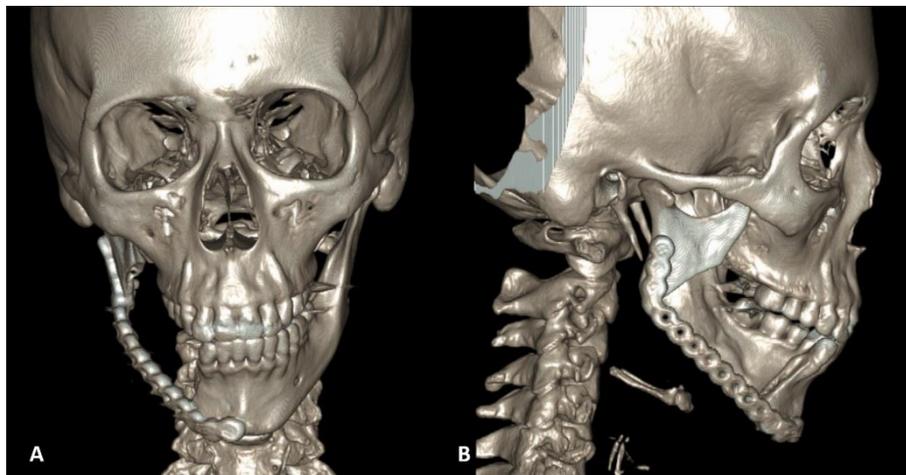
Figura 7- (A) Aspecto da sutura extra-oral no pós-operatório imediato; (B) Aspecto da sutura intra-oral no pós-operatório imediato.



Fonte: autoria própria.

A paciente permaneceu internada por 2 dias, fazendo uso oral de paracetamol 750 mg e endovenoso de tenoxicam 20 mg e cefazolina 1000 mg. No pós-operatório foi realizado tomografia de face para checagem do posicionamento condilar e do material de osteossíntese. (Figura 9).

Figura 8- Reconstrução 3D da tomografia de face pós-operatória; (A) Vista frontal; (B) Vista Sagital.



Fonte: autoria própria.

Após a alta hospitalar, foi encaminhada ao ambulatório e inicialmente acompanhada de forma semanal durante 45 dias. Posteriormente, as consultas tornaram-se mensais por um período de 5 meses e no quinto mês foram realizadas novas fotografias intra-oral e extra-oral (figura 10), bem como radiografia panorâmica para acompanhamento (Figura 11).

Figura 9- (A) e (B)- Aspecto extra-oral em 5 meses de pós-operatório; (C) Ausência de limitação de abertura bucal; (D) Aspecto intra-oral em 5 meses de pós-operatório.



Fonte: autoria própria.

Figura 10- Radiografia panorâmica pós-operatória em 5 meses de acompanhamento.



Fonte: autoria própria.

3 Discussão

O mixoma é uma neoplasia benigna de comportamento agressivo, que pode ocorrer em vários tecidos, como o coração, ossos maxilares, pele, tecido subcutâneo, aponeuroses, trato geniturinário, músculo esquelético, faringe, laringe e seios paranasais. Quando presente nos ossos maxilares, é conhecido por mixoma odontogênico (MO) (KYRIAKOS, 1990; MOORE et al., 2008). Seu comportamento agressivo e o caráter localmente invasivo pode

estar relacionado a alguns fatores como o não encapsulamento da massa tumoral, síntese excessiva de proteínas antiapoptóticas pelas células tumorais e expressão de metaloproteinases da matriz (MMPs) (BAST et al., 2003). As MMPs contemplam uma família de enzimas responsáveis pela degradação de componentes da matriz extracelular. A atuação das MMPs (MMP-2 e MMP-9) e das proteínas antiapoptóticas (Bcl-2 e Bcl-X), expressas pelas células tumorais, proporcionam um microambiente favorável à remodelação, migração, proliferação celular e invasão tumoral nos tecidos adjacentes (BAST et al., 2003; MIYAGI et al., 2008). Estes fatores podem exemplificar a agressividade tumoral, no presente caso, levando em consideração a extensão da lesão, parestesia, fenestração óssea vestibular e lingual e progressão tumoral para a região intra-oral.

O mixoma odontogênico ocorre, na maioria das vezes, entre a segunda e quarta década de vida (LEISER et al., 2009). No presente estudo o paciente apresentou diagnóstico aos 39 anos, estando condizente com a literatura relatada. Apesar de não haver consenso na literatura quanto a predileção por sexo (ZHANG et al., 2007; SIVAKUMAR, 2008), um paciente do sexo feminino foi relatado neste caso. Embora não haja uma explicação clara, VASCONCELOS et al. (2018) relatam que essa lesão é levemente mais prevalente em pacientes adultos do sexo feminino com uma razão homem-mulher variando de 1:1,12 a 1:1,56.

A progressão lenta e agressiva do mixoma odontogênico promove a expansão das corticais ósseas, mobilidade e reabsorção dental, além de parestesia do nervo alveolar inferior quando há acometimento tumoral na mandíbula (GONZALEZ et al. 2006; FRANCISCO et al., 2017). No presente caso, o paciente notou mobilidade dental e parestesia intermitente do nervo alveolar inferior direito somente após dois anos da percepção do aumento volumétrico intra-oral. A localização da lesão também foi condizente com a literatura, ou seja, ocorreu na região posterior da mandíbula e acometeu pré-molares e molares inferiores (Li et al., 2006; MOORE et al., 2008). Também há relato da presença dessa lesão em demais regiões da mandíbula, na maxila e em tecido gengival, sendo esta última de localização rara e conhecido como mixoma odontogênico periférico (RAUBENHEIMER e NOFFKE, 2012; BISLA et al., 2020).

As características clínicas e imagenológicas da lesão descrita no presente caso apresentam diagnóstico diferencial com ameloblastoma, cisto dentígero, granuloma central de células gigantes, queratocisto, hemangioma intra-ósseo e osteossarcoma (TITINCHI et al., 2016). Assim como as possíveis características clínicas destas lesões, o paciente apresentou expansão cortical mandibular no sentido vestibular e lingual, mobilidade e reabsorção dental.

Os exames de imagem também demonstraram aspecto multilocular semelhante a “bolhas de sabão”, limites mal definidos e erosão cortical sugestiva de progressão para o tecido mole intra-oral. Além disso, uma característica radiográfica comum do mixoma odontogênico esteve presente, ou seja, trabéculas ósseas dispostas perpendicularmente entre si (SIMON, 2004; ABRAHAMS e MCCLURE, 2016). Diante da semelhança das características clínicas e de imagem entre as lesões supracitadas e o mixoma odontogênico, autores recomendam que durante o processo diagnóstico também seja realizada avaliação histopatológica por meio de biópsia (HAMMAD, 2016; DOTTA, 2020).

No presente caso, em virtude da suspeita do mixoma odontogênico, foi realizado biópsia incisional. Assim como descrito por ZHAO et al. (1999), a avaliação histopatológica demonstrou células alongadas a estrelares aleatoriamente arranjadas e embebidas num estroma predominantemente mixoide, com áreas fibromixoides, e hipovascular, além de agregados esparsos de células com citoplasma eosinofílico sugestivo de restos epiteliais odontogênicos inativos. Devido a expressão em comum de MMP -2 e de componentes da matriz extracelular, como o ácido hialurônico, por parte tanto das células-tronco da polpa dental quanto das células do mixoma odontogênico, MIYAGI et al. (2012) suspeitam não só de uma semelhança entre esses elementos celulares, mas também que as células-tronco da polpa dental possam ser precursoras das células tumorais do MO.

O tratamento do mixoma odontogênico é instituído de acordo com a idade na qual o diagnóstico foi realizado, localização e extensão da lesão (MUZIO et al., 1996). Como a lesão é radioresistente, não há indicação de radioterapia como método de tratamento (KING et al., 2008). A enucleação associada a curetagem está relacionada com as mais altas taxas de recidiva, enquanto a ressecção tumoral com margens de segurança proporciona um prognóstico mais favorável (SIVAKUMAR, 2008; ROCHA et al., 2009, REDDY et al., 2010). Devido ao não encapsulamento e a capacidade de infiltração tecidual, ainda há possibilidade de recidiva após tratamentos mais agressivos. Em casos de recidiva após tratamentos radicais, o emprego de terapias conservadoras possui maior eficácia (CHRCANOVIC e GOMEZ, 2019). Diante da extensão tumoral e da possibilidade de recidiva após tratamentos conservadores, optou-se pela ressecção mandibular com margens de segurança. Assim como relatado por SHIVASHANKARA et al. (2017), durante o transeirúrgico e avaliação macroscópica notou-se ausência de encapsulamento, massa tumoral de coloração branca e brilhante com consistência gelatinosa. Ainda, a análise histopatológica da peça final pós ressecção evidenciou margens livres de tumoração.

Por mais que a literatura mostre benefícios em termos de menor recorrência de tumores de origem odontogênica frente aos tratamentos cirúrgicos radicais, outros aspectos devem ser levados em consideração na decisão do tratamento. Em pacientes mais jovens, como crianças ou adolescentes, pode haver maiores repercussões estéticas, alterações no crescimento e desenvolvimento maxilofacial e problemas psicológicos (LAU e SAMMAN, 2006; SEINTOU et al., 2014). Dessa forma, autores apoiam tratamentos menos agressivos e indicam terapêuticas adjuvantes, tais como crioterapia com nitrogênio líquido, para os pacientes pediátricos (ROTENBERG et al., 2004; KING, 2008).

4 Conclusão

O mixoma odontogênico é uma neoplasia benigna, no entanto agressiva e pouco frequentemente relatada na literatura. Ao exame clínico pode mimetizar diversas lesões que acometem o sistema estomatognático. Assim, o exame clínico em conjunto com exame de imagem e avaliação histopatológica são fundamentais para o correto diagnóstico. A ressecção tumoral com margens de segurança é o tratamento mais utilizado e proporciona melhor prognóstico quando comparado aos altos índices de recidiva após instituição de terapias conservadoras.

No presente caso, por meio da ressecção mandibular parcial, houve remoção total da lesão tumoral. O paciente segue em acompanhamento ambulatorial, sem recidiva, para num futuro próximo ser reabilitada por meio da reconstrução com enxerto de crista ilíaca e instalação de implantes dentários para suporte de prótese fixa.

Referências

- ABRAHAMAS, J. M.; MCCLURE, A. S. Pediatric Odontogenic Tumors. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**. v. 28, n. 1, p. 45–58, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2015.08.003>
- BISLA, S. et al. Odontogenic myxoma: ambiguous pathology of anterior maxila. **BMJ Case Reports**. v. 13, n. 8, p. e234933, 2020. <https://doi.org/10.1136/bcr-2020-234933>
- BAST, B. T.; POGREL, M. A.; REGEZI, J.Á. The Expression of Apoptotic Proteins and Matrix Metalloproteinases in Odontogenic Myxomas. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 61, n. 12, p. 1463–1466, 2003. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2003.06.002>
- CHRCANOVIC, B. R.; GOMEZ, R. S. Odontogenic myxoma: an updated analysis of 1,692 cases reported in the literature. **Oral Diseases**. v. 25, n. 3, p. 676–683, 2019. <https://doi.org/10.1111/odi.12875>
- DOTTA, J. H. Odontogenic Myxoma: Systematic review and bias analysis. **European Journal of Clinical Investigation**. v. 50, n. 4, p. e13214, 2020. <https://doi.org/10.1111/eci.13214>
- FRANCISCO, A. L., et al. Clinicopathologic analysis of 14 cases of odontogenic myxoma and review of the literature. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**. v. 9, n. 4, p. e560–e563, 2017. <https://doi.org/10.4317/jced.52953>
- GONZALEZ, G. R. et al. Mandibular odontogenic myxoma. Reconstructive considerations by means of the vascularized fibular free flap. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**. v. 11, n.6, p. E531–535, 2006.
- HAMMAD, H. M. Odontogenic myxoma with diffuse calcifications: a case report and review of a rare histologic feature. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Oral Radiology**. v. 122, n. 4, p. 116–124, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2015.12.009>
- KING, T. J. Pediatric maxillary odontogenic myxoma: A report of 2 cases and review of management. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 66, n. 5, p. 1057-1062, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.01.023>
- KYRIAKOS, M. Tumours and tumour like conditions of the soft tissue. In: KISSANE, J. M. **Anderson's Pathology**. 9. ed. St. Louis: The CV Mosby Company, 1990. v. 2. p. 1838–1928.
- LAU, S. L.; SAMMAN, N. Recurrence related to treatment modalities of unicystic ameloblastoma: A systematic review. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 35, n. 8, p. 681–690, 2006. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2006.02.016>
- LIN, Y. L.; BASILE, J. R. A case of odontogenic myxoma with unusual histological features mimicking a fibro-osseous process. **Head and Neck Pathology**. v. 4, n. 3, p. 253–256, 2010. <https://doi.org/10.1007/s12105-010-0189-z>
- LEISER Y; ABU-EL-NAAJ, I; Peled, M. Odontogenic myxoma—a case series and review of the surgical management. **Journal of Craniomaxillofacial Surgery**. v. 37, n. 4, p. 206–209, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2008.10.001>

LI, T. J.; SUN, L. S.; LUO, H. Y. Odontogenic myxoma: a clinicopathologic study of 25 cases. **Archives of Pathology and Laboratory Medicine**. v. 130, n. 12, p. 1799–1806, 2006. <https://doi.org/10.5858/2006-130-1799-OMACSO>

MELO, A. U. C. et al. Mixoma odontogênico maxilar: relato de caso clínico comprometendo seio maxilar. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. v. 74, n. 3, p. 472–475, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992008000300026>

MIYAGI, S. P. H. Dental pulp stem cells express proteins involved in the local invasiveness of odontogenic myxoma. **Brazilian Oral Research**. v. 26, n. 2, p. 139–144, 2012. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242012000200009>

MIYAGI, S. P. H. et al. Expression of matrix metalloproteinases 2 and 9 in odontogenic myxoma in vivo and in vitro. **Journal of Oral Science**. v. 50, n. 2, p. 187–192, 2008. <https://doi.org/10.2334/josnusd.50.187>

MUZIO, L. L. et al. Odontogenic myxoma of the jaws: a clinical, radiologic, immunohistochemical, and ultrastructural study. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics**. v. 82, n. 4, p. 426–433, 1996. [https://doi.org/10.1016/S1079-2104\(96\)80309-X](https://doi.org/10.1016/S1079-2104(96)80309-X)

MOORE, B. A. et al. Sphenoid sinus myxoma: case report and literature review. **The Ochsner Journal**. v. 8, n. 4, p. 166–171, 2008.

OYGÜR, T., et al. Odontogenic myxoma containing osteocement-like spheroid bodies: report of a case with an unusual histopathological feature. **Journal of Oral Pathology and Medicine**. v. 30, n. 8, p. 504–506, 2001. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0714.2001.030008504.x>

RAUBENHEIMER, E. J.; NOFFKE, C. E. Peripheral odontogenic myxoma: a review of the literature and report of two cases. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**. v. 11, n. 1, p.101–104, 2012. <https://doi.org/10.1007/s12663-011-0194-0>

REDDY, S. P.; NAAG, A.; KASHYAP, B. Odontogenic myxoma: report of two cases. **National Journal of Maxillofacial Surgery**. v. 1, n. 2, p. 183–186, 2010. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.79227>

REGEZI, J. A.; KERR, D. A.; COURTNEY, R. M. Odontogenic tumors: analysis of 706 cases. **Journal of Oral Surgery**. v. 36, n.10, p. 771–778, 1978.

ROCHA, A. C. et al. Treatment of recurrent mandibular myxoma by curettage and cryotherapy after thirty years. **Clinics**. v. 64, n. 2, p. 149–152, 2009. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322009000200013>

ROTENBERG, B. W. et al. Myxomatous lesions of the maxilla in children: A case series and review of management. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**. v. 68, n. 10, p. 1251–1256, 2004. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2004.04.022>

SEINTOU A; MARTINELLI-KLAY, C. P.; LOMBARDI, T. Unicystic ameloblastoma in children: Systematic review of clinicopathological features and treatment outcomes. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 43, n. 4, p. 405–412, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2014.01.003>

SHIVASHANKARA, C. et al. Odontogenic myxoma: a review with report of an uncommon case with recurrence in the mandible of a teenage male. **The Saudi Dental Journal**. v. 29, n. 3, p. 93–101, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.02.003>

SIMON, E. N. M. Odontogenic myxoma: a clinicopathological study of 33 cases. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 33, n. 4, p. 333–337, 2004. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2003.12.004>

SIVAKUMAR, G. Odontogenic myxoma of maxilla. **Indian Journal of Dental Research**. v. 19, n. 1, p. 62–65, 2008. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.38934>

SIVAPATHASUNDHARAM, B.; BISWAS, P. G.; PREETHI, S. The World Health Organization classification of odontogenic and maxillofacial bone tumors: An appraisal. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology**. v. 23, n. 2, p. 178–186, 2019. https://doi.org/10.4103/jomfp.JOMFP_211_19

SPEIGHT, P. M. Tumours of oral cavity. In: FLETCHER, C. D. M. **Diagnostic Histopathology of Tumors**. 4. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2013. v. 1, p. 246–269.

VIRCHOW, R. **Die krankhaften Geschwulste**. Band 1. Berlin: Verlag August Hirschwald, 1863. p. 369–434.

THOMA, K. H.; GOLDMAN, H. M. Central myxoma of the jaw. **Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology**. v. 33, n. 7, p. 532–540, 1947. [https://doi.org/10.1016/0096-6347\(47\)90315-3](https://doi.org/10.1016/0096-6347(47)90315-3)

TITINCHI, F. et al. Odontogenic myxoma: a clinicopathological study in a South African population. **Journal of Oral Pathology and Medicine**. v. 45, n. 8, p. 599–604, 2016. <https://doi.org/10.1111/jop.12421>

VASCONCELOS, A. C. U. et al. Odontogenic myxoma: A 63-year retrospective multicenter study of 85 cases in a Brazil population and a review of 999 cases from literature. **Journal of Oral Pathology and Medicine**. v. 47, n. 1, p. 71–77, 2018. <https://doi.org/10.1111/jop.12647>

ZHAO, M. et al. Immunohistochemical and histochemical characterization of the mucosubstances of odontogenic myxoma: histogenesis and differential diagnosis. **Pathology, Research and Practice**. v. 195, n. 6, p. 391–397, 1999. [https://doi.org/10.1016/S0344-0338\(99\)80012-0](https://doi.org/10.1016/S0344-0338(99)80012-0)

ZHANG, J. et al. Radiographic examination of 41 cases of odontogenic myxomas on the basis of conventional radiographs. **Dentomaxillofacial Radiology**. v. 36, n. 3, p. 160–167, 2007. <https://doi.org/10.1259/dmfr/38484807>