

Lesão periférica de células gigantes intrabucal

Intraoral peripheral giant cell granuloma

Lesión de células gigantes intraoral periférica

Recebido: 14/07/2022 | Revisado: 23/07/2022 | Aceito: 25/07/2022 | Publicado: 02/08/2022

Deise Ponzoni

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2855-7495>
Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Brasil
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: deise.ponzoni@ufrgs.br

Érica Bugone

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6680-367X>
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: ericabugone_@hotmail.com

Jadson Lisboa da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5848-6416>
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: jadsonsilva@gmail.com

Alexandre Silva de Quevedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5613-8015>
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: quevedoalexandre@hotmail.com

Fernanda Visioli

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4033-8431>
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: fevisioli@gmail.com

Edela Puricelli

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1318-709X>
Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Brasil
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil
E-mail: epuricelli@uol.com.br

Resumo

Introdução: A lesão periférica de células gigantes intrabucal é considerada uma lesão reacional. Mesmo que a sua etiologia não esteja claramente estabelecida, o trauma e fatores irritantes locais estão associados à sua ocorrência. Comumente apresenta-se como uma lesão nodular, que pode apresentar ulceração superficial. A localização intrabucal mais frequente é na mandíbula, entre a quinta e sexta décadas de vida. A lesão não apresenta critérios imagiológicos específicos para o diagnóstico. Histologicamente é composta por células mononucleadas e células gigantes multinucleadas em um estroma de tecido conjuntivo fibroso com diferentes graus de inflamação. **Objetivo e relato do caso:** O artigo tem por objetivo apresentar o relato de caso de um paciente com uma lesão periférica de células gigantes em mandíbula de grandes dimensões. O tratamento cirúrgico para exérese da lesão foi realizado, em ambiente hospitalar, sob efeitos de anestesia geral. **Considerações finais:** O controle de agentes irritantes locais e a completa exérese da lesão, associada a uma terapia adjuvante, como a osteotomia periférica, garantem o tratamento efetivo diminuindo a possibilidade de recidiva.

Palavras-chave: Lesão periférica de células gigantes; Boca; Cirurgia bucal.

Abstract

Introduction: Intraoral peripheral giant cell granuloma is considered a reactional lesion. Although its etiology is not clearly established, trauma and local irritants are associated with its occurrence. It commonly presents as a nodular lesion, which may present with superficial ulceration. The most frequent intraoral location is in the mandible, between the fifth and sixth decades of life. The lesion does not have specific imaging criteria for diagnosis. Histologically, it is composed of mononuclear cells and multinucleated giant cells in a stroma of fibrous connective tissue with different degrees of inflammation. **Objective and case report:** The article aims to present a case report of a patient with peripheral giant cell lesion in the large mandible. Surgical treatment for excision of the lesion was performed in a hospital environment, under the effect of general anesthesia. **Final considerations:** The control of local irritating agents and the complete excision of the lesion, associated with an adjuvant therapy, such as peripheral osteotomy, guarantee an effective treatment, reducing the possibility of recurrence.

Keywords: Peripheral giant cell granuloma; Mouth; Surgery, oral.

Resumen

Introducción: La lesión de células gigantes intraoral periférica se considera una lesión reaccional. Aunque su etiología no está claramente establecida, los traumatismos y los irritantes locales se asocian con su aparición. Comúnmente se presenta como una lesión nodular, que puede presentarse con ulceración superficial. La localización intraoral más frecuente es en la mandíbula, entre la quinta y sexta décadas de la vida. La lesión no tiene criterios de imagen específicos para su diagnóstico. Histológicamente está compuesto por células mononucleares y células gigantes multinucleadas en un estroma de tejido conjuntivo fibroso con diferentes grados de inflamación. **Objetivo y reporte de caso:** El artículo tiene como objetivo presentar un reporte de caso de un paciente con lesión periférica de células gigantes grande en la mandíbula. El tratamiento quirúrgico para la escisión de la lesión se realizó en un ambiente hospitalario, bajo el efecto de anestesia general. **Consideraciones finales:** El control de los agentes irritantes locales y la escisión completa de la lesión, asociada a una terapia adyuvante, como la osteotomía periférica, garantizan un tratamiento eficaz, reduciendo la posibilidad de recurrencia.

Palabras clave: Lesión de células gigantes periférica; Boca; Cirugía bucal.

1. Introdução

Os granulomas de células gigantes são lesões caracterizadas pela combinação da proliferação de células gigantes mono e multinucleadas em um fundo estromal mesenquimal. As lesões periféricas e centrais podem ter histologia semelhantes, mas diferem em sua patogênese, localização e comportamento biológico (Ahmed & Naidu, 2021; Jindal *et al.*, 2019).

A lesão periférica de células gigantes (LPCG) surge a partir do periósteo gengival ou da membrana periodontal. Embora, a lesão possa causar reabsorção óssea e ter recorrência, é considerada menos agressiva que a lesão central de células gigantes e por alguns autores é considerada uma variante do mesmo processo. É uma lesão reacional, surgindo em função de trauma ou irritação localizada na gengiva ao redor dos dentes ou implantes dentários (Abofoul *et al.*, 2022; Ahmed & Naidu, 2021; Ahmed & Haggag, 2022; Baesso *et al.*, 2019; Chapple *et al.*, 2018; Chrcanovic, Gomes, & Gomez, 2019; Sánchez-Torres *et al.*, 2021).

Clinicamente, a LPCG apresenta-se como uma lesão nodular intrabucal, variando sua coloração de vermelho-escuro a roxo-azulado, podendo apresentar áreas de ulceração, sendo mais comum na mandíbula do que na maxila (Abofoul *et al.*, 2022; Ahmed & Naidu, 2021; Ahmed & Haggag, 2022; Katsikeris, Kakarantza-Angelopoulou, & Angelopoulos, 1988; Shadman, Ebrahimi, Jafari, & Eslami, 2009). Pela semelhança clínica, o diagnóstico diferencial deve ser feito especialmente entre o granuloma piogênico e o fibroma ossificante periférico (Lester, Cordell, Rosebush, Palaiologou, & Maney, 2014). A LPCG tem predileção pelo sexo feminino e sua ocorrência é mais frequente entre a quinta e sexta décadas de vida (Chrcanovic, Gomes, & Gomez, 2018).

O tratamento cirúrgico é conservador, caracterizado por excisão cirúrgica até a base do periósteo, associada ou não à terapia adjuvante (curetagem ou osteotomia periférica). As taxas de recorrência variam entre 10 a 18%, e na maioria das vezes resultam da não eliminação da fonte de irritação local (Ahmed & Naidu, 2021; Chrcanovic *et al.*, 2018; Katsikeris *et al.*, 1988).

2. Metodologia

Trata-se de estudo retrospectivo, descritivo e observacional no formato de relato de caso clínico (Alsawyid & Abdulhaq, 2019; Estrela, 2018) de um paciente tratado, sob anestesia geral, em ambiente hospitalar, apresentando LPCG intrabucal. Os dados descritivos foram coletados através de acesso ao prontuário físico e eletrônico, após autorização do paciente, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O relato de caso foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, de acordo com as atribuições definidas pela Resolução CNS nº 466/2012 e pela Norma Operacional CNS/CONEP nº 001/2013 (Parecer nº 5.526.928). Foram feitas buscas na literatura utilizando o MeSH Database através da padronização das palavras-chave. A discussão foi baseada nas publicações anteriores acerca do tema.

3. Relato de Caso

Paciente masculino, 54 anos, apresentando queixa de lesão com importante aumento de volume intrabucal, buscou atendimento buco-maxilo-facial. Histórico de diabetes tipo II e hipercolesterolemia controlados por medicamentos e acompanhamento odontológico em unidade de saúde.

Exame clínico intrabucal revelou doença periodontal avançada, perdas dentárias e extensa lesão exofídica intrabucal na região de mandíbula à esquerda com presença de áreas de ulceração (Figura 1A). O paciente não relatava dor associada à condição. Deslocamento e perda óssea significativa associada aos dentes envolvidos na lesão foram observados na radiografia panorâmica (Figura 1B). O exame tomográfico de ossos da face, com injeção intravenosa de contraste, identificou uma lesão expansiva sólida na mandíbula à esquerda, medindo 5,0 x 2,2 cm nos maiores eixos axiais, com importante realce homogêneo pelo meio de contraste. A lesão provocava osteólise, indefinindo a metade anterior do ramo esquerdo da mandíbula e alcançando a linha média do corpo mandibular, com mínima insinuação ao lado direito. O limite posteromedial com o assoalho da boca e anterolateral com os tecidos moles estava mantido, abaulando minimamente o contorno externo da superfície cutânea. A lesão indefinia parcialmente o canal mandibular, que apresentava contornos irregulares e leve alargamento (Figuras 1Cs e 1Ca). O paciente foi submetido à biópsia intrabucal incisiva resultando no diagnóstico definitivo de LPCG. Uma vez realizado o diagnóstico histopatológico, foi indicada a intervenção cirúrgica para exérese da lesão e remoção dos dentes envolvidos, seguida de osteotomia periférica, sob anestesia geral. A totalidade da lesão removida foi enviada ao exame histopatológico (Figuras 2A, 2B e 2C).

O exame histopatológico avaliou a lesão, a área de transição clínica entre a lesão e a mucosa e o osso subjacente. Com relação à lesão, os cortes examinados mostraram a proliferação de células mesenquimais jovens e células gigantes multinucleadas. Foram observadas áreas hemorrágicas e pigmentos de hemossiderina (Figura 2A). A mucosa adjacente à lesão estava revestida por tecido epitelial estratificado pavimentoso ceratinizado. O tecido conjuntivo fibroso mostrava discreto infiltrado inflamatório mononuclear e glândulas salivares (Figura 2B). O osso subjacente continha trabéculas ósseas imaturas em um estroma de tecido conjuntivo fibroso e discreto infiltrado inflamatório mononuclear (Figura 2C).

Durante a internação, a ferida intrabucal foi higienizada com água peróxido de hidrogênio 3% (10 volumes) diluída em água (proporção 1:3), três vezes ao dia. O paciente recebeu alta hospitalar 48h após a intervenção. A escovação dentária iniciou a partir do terceiro dia pós-operatório, duas vezes ao dia. Nos controles clínicos pós-operatórios de 21 e 90 dias, observou-se a reorganização tecidual associada à região operada (Figuras 3A e 3B). A partir dos 90 dias pós-operatórios, o paciente foi orientado a buscar o tratamento clínico odontológico, para controle periodontal e reabilitação.

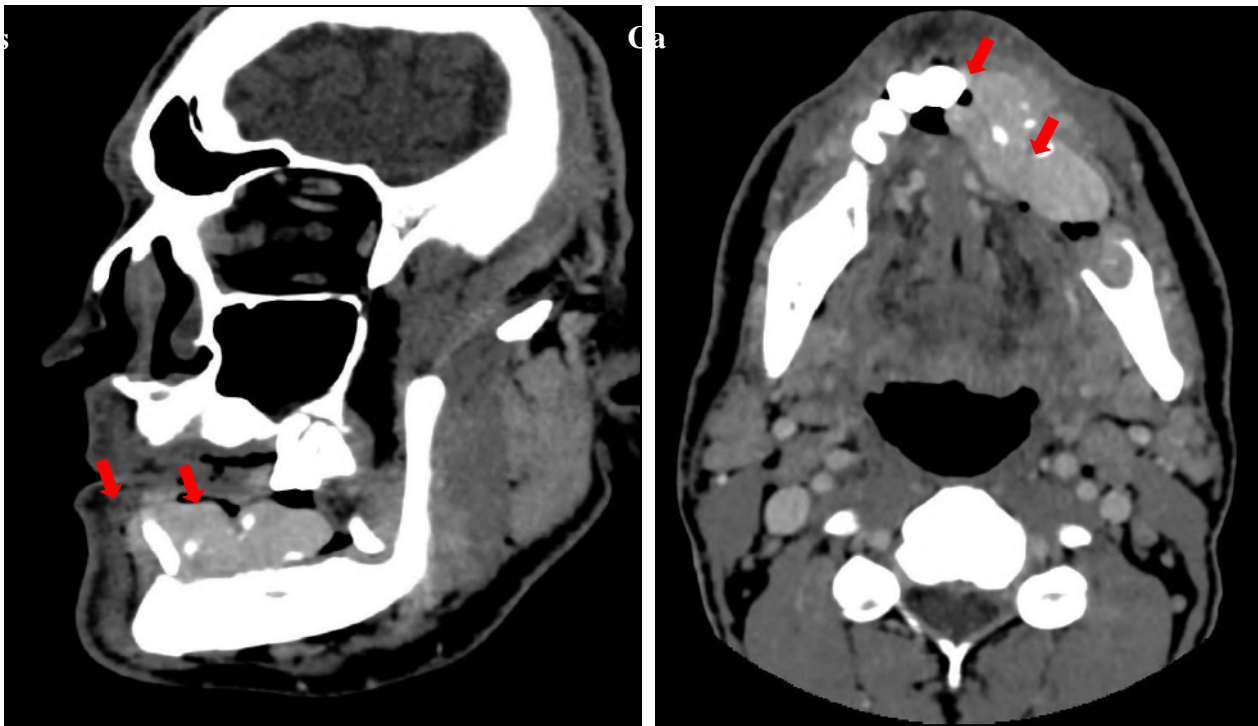
Figura 1: Etapas do diagnóstico. **Figura 1A** - Aspecto clínico intrabucal pré-operatório. O aspecto clínico intrabucal permite observar extensa lesão, com áreas de ulceração, em mandíbula à esquerda. Doença periodontal e deslocamento do canino inferior esquerdo adjacente à lesão. **Figura 1B** - Radiografia panorâmica. Observa-se importante reabsorção óssea alveolar e deslocamentos dentários. Na radiografia panorâmica observam-se os deslocamentos dentários dos dentes adjacentes à lesão (canino inferior esquerdo e terceiro molar inferior esquerdo). Paciente com reabsorção das cristas ósseas alveolares, característica da doença periodontal avançada. **Figura 1C** - Tomografias computadorizadas, com contraste, da face. Cs - Corte sagital. Ca – Corte axial. Imagens tomográficas com contraste, da face. Identifica-se lesão expansiva sólida na mandíbula à esquerda (setas vermelhas), medindo 5,0 x 2,2 cm nos maiores eixos axiais. Destruição do tecido ósseo adjacente é observada.

A



B

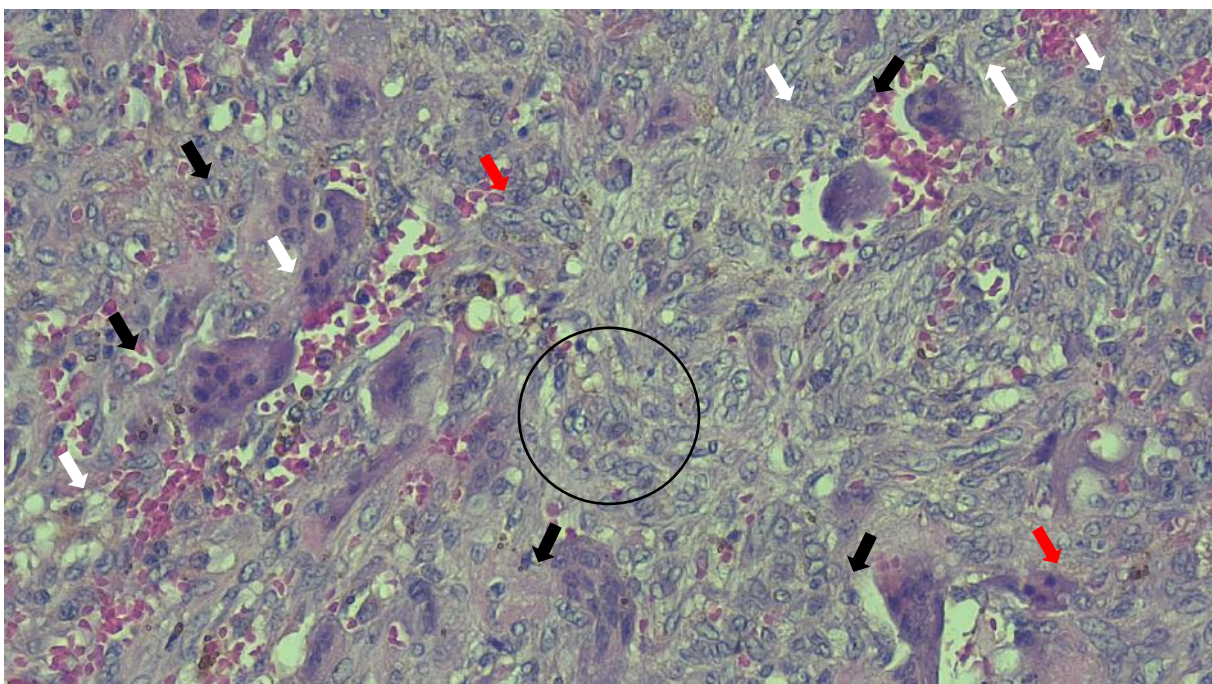




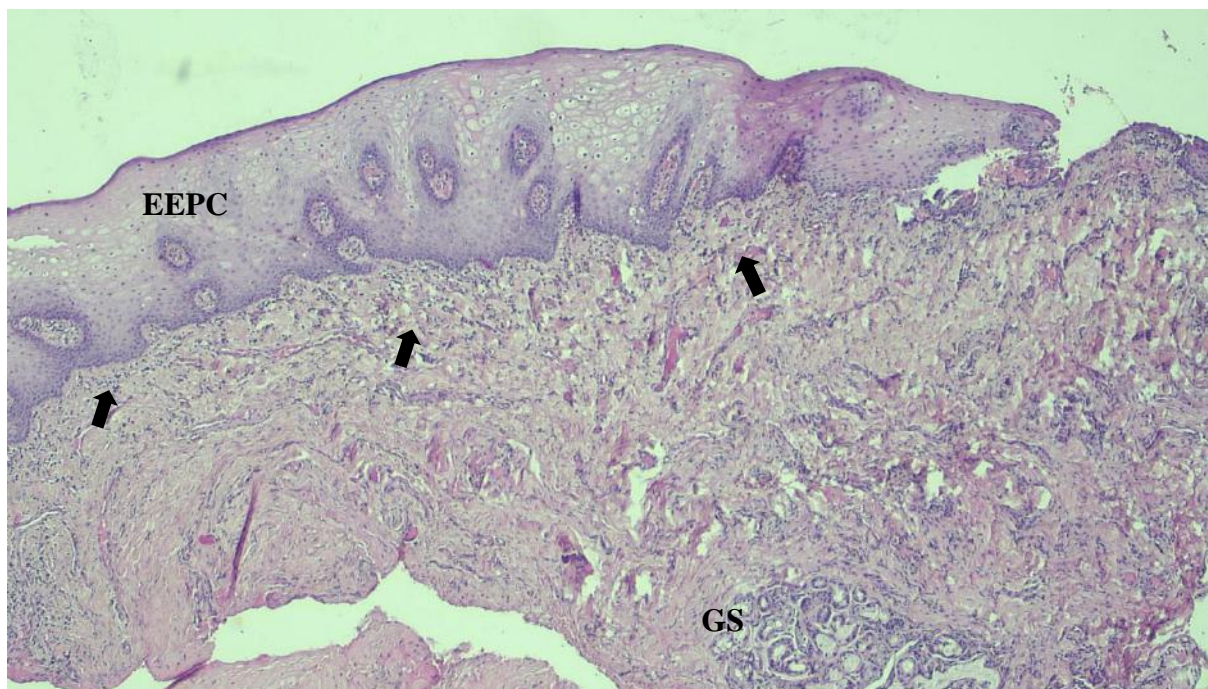
Fonte: Autores.

Figura 2: Exames histopatológicos. **Figura 2A** - LPCG, centro da lesão. Imagem histológica, coloração HE 400X. Podem ser observadas células gigantes multinucleadas (setas pretas) em um estroma mesenquimal jovem (círculo). São observadas ainda, áreas hemorrágicas (setas brancas) e pigmentos de hemossiderina (setas vermelhas). **Figura 2B** - Mucosa adjacente à LPCG. Imagem histológica, coloração HE 100X. A mucosa adjacente à lesão estava revestida por tecido epitelial estratificado pavimentoso ceratinizado (EEPC). O tecido conjuntivo fibroso mostrava discreto infiltrado inflamatório mononuclear (setas pretas) e glândulas salivares (GS). **Figura 2C** - Osso subjacente à LPCG. Imagem histológica, coloração HE 100X. O osso subjacente continha trabéculas ósseas imaturas (TO) em um estroma de tecido conjuntivo fibroso e discreto infiltrado inflamatório mononuclear.

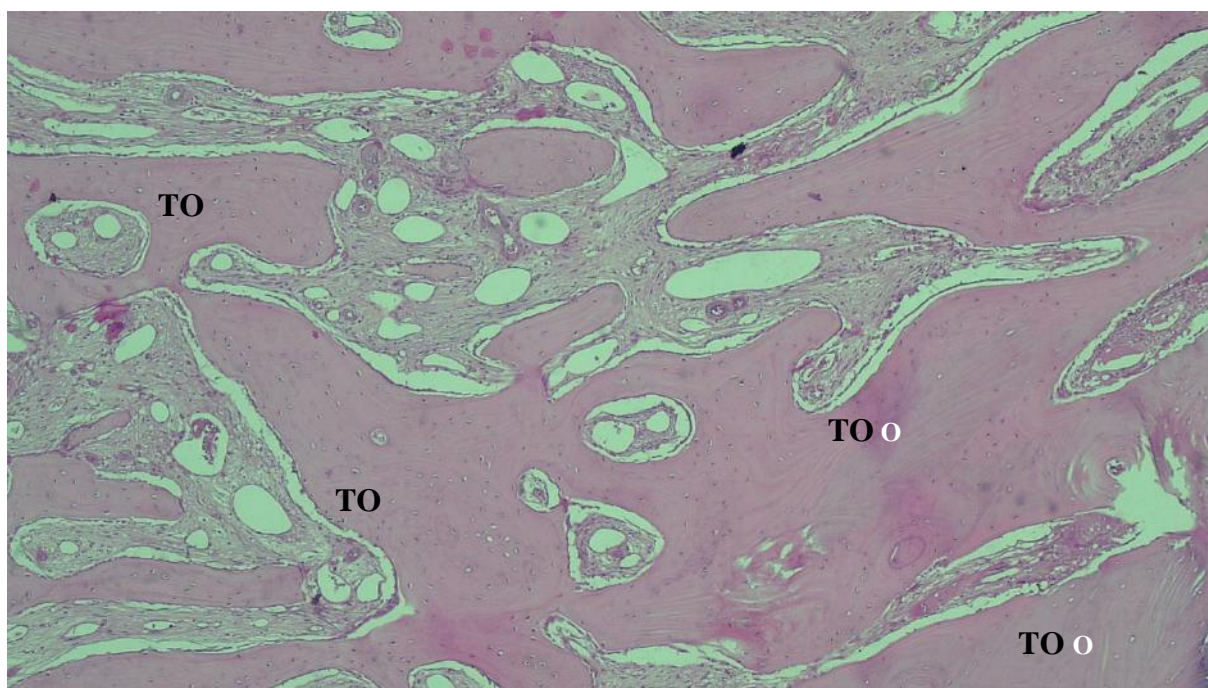
A



B



C



Fonte: Autores.

Figura 3: Controle pós-operatório. **Figura 3A** - Aspecto clínico intrabucal 21 dias pós-operatórios. Observa-se a reorganização tecidual na área operada. **Figura 3B** - Aspecto clínico intrabucal 90 dias pós-operatórios. Observa-se a cicatrização tecidual na área operada.

A



B



Fonte: Autores.

4. Discussão

A LPCG não é uma neoplasia verdadeira. É uma lesão hiperplásica, reacional (Lee & Huang, 2020). Corresponde a 7% de todos os tumores maxilares (Assadat Hashemi Pour, Rad, & Mojtahedi, 2008). Caracteriza-se como uma massa exofídica, que pode ser pedunculada ou sésil com uma base ampla, de consistência mole a firme e com coloração variando entre rosa claro e vermelho púrpura. Pode apresentar uma superfície lisa ou irregular, mostrando áreas de ulceração superficial (Ahmed & Naidu, 2021; Ahmed & Haggag, 2022; Katsikeris *et al.*, 1988). Há estudos que mostram predileção pelo sexo feminino (Ahmed & Naidu, 2021; Chrcanovic *et al.*, 2018; Jindal *et al.*, 2019), outros relatam igual prevalência em mulheres e homens (Lester *et al.*, 2014; Motamedi *et al.*, 2007). A lesão ocorre com maior frequência na mandíbula (58 a 70,58% dos casos), entre quinta e sexta décadas de vida, havendo relato de sua ocorrência na maxila (Ahmed & Haggag, 2022; Ahmed & Naidu, 2021; Jindal *et al.*, 2019; Lester *et al.*, 2014; Motamedi *et al.*, 2007; Sharma, Rana, & Jetley, 2022). A maioria das lesões são menores que 2cm em seu maior eixo (Ahmed & Haggag, 2022). O caso relatado, com ocorrência em mandíbula, apresenta dimensões maiores que as lesões usualmente relatadas na literatura.

A etiologia é incerta. Comumente, a lesão está associada a irritantes locais ou trauma repetitivo. Destacam-se a presença de doença periodontal, impacção alimentar, restaurações mal adaptadas, extrações dentárias traumáticas, próteses mal ajustadas e higiene bucal deficiente. Xerostomia e hormônios têm sido descritos como causa da lesão (Jindal *et al.*, 2019; Moreno Rodríguez, 2019; Patil, Gaikwad, Banodkar, Attar, & Sethna, 2018). A LPCG pode ser encontrada em áreas edêntulas (Mighell, Robinson, & Hume, 1995).

A LPCG pode ocorrer em associação com implantes dentários. A patogênese do LPCG associado a implantes dentários não é clara. A apresentação clínica da LPCG ao redor dos implantes imita a peri-implantite, mas a menos que o tecido seja submetido à patologia, não pode ser diagnosticado clinicamente com precisão. É possível que resíduos do ligamento periodontal, após extração, sirvam como possível fonte para o desenvolvimento dessas lesões, bem como, células do periósteo. Contudo, ainda, não há evidências claras para apoiar essas possibilidades (Abofoul *et al.*, 2022; Chrcanovic *et al.*, 2018; Sánchez-Torres *et al.*, 2021). Má angulação do implante, faixa estreita de mucosa ceratinizada, coberturas de pilares ineficientes e próteses mal adaptadas influenciam o desenvolvimento das lesões peri-implantes (Baesso *et al.*, 2019; Chrcanovic *et al.*, 2019).

No caso clínico relatado, a LPCG estava associada a importante doença periodontal e má higiene bucal, este último fator possivelmente associado ao crescimento excessivo da lesão (Ahmed & Haggag, 2022; Chapple *et al.*, 2018; Jindal *et al.*, 2019).

A lesão não apresenta critérios imaginológicos específicos para o diagnóstico. No caso descrito, foram observados achados radiográficos citados na literatura, como alargamento do ligamento periodontal, deslocamento de dentes adjacentes e erosão do osso subjacente (Ahmed & Haggag, 2022).

Histologicamente, a LPCG é uma massa não encapsulada. Nenhuma característica histológica definida pode diferenciar a LPCG de outras lesões contendo células gigantes, como a lesão central de células gigantes (Sharma *et al.*, 2022; Katsikeris *et al.*, 1988). A lesão é formada por células mononucleadas e células gigantes multinucleadas em um estroma de tecido conjuntivo fibroso com diferentes graus de inflamação. O estroma pode apresentar edema, áreas de hemorragia, células inflamatórias crônicas e áreas de deposição de hemossiderina. Diante da erosão óssea, que aparece em quase um terço dos casos (Chrcanovic *et al.*, 2018) provocada pela lesão, as trabéculas ósseas podem parecer curtas, atenuadas, particularmente na periferia da lesão. Quando há ulceração, pode estar presente necrose fibrinóide e tecido de granulação (Ahmed & Haggag, 2022). Até o momento, não existem marcadores imuno-histoquímicos específicos para diagnóstico da lesão (Bodhankar, Bansal, Jashnani, & Desai, 2020; Ekici, Ay, Açikalın, & Paşaoğlu, 2022; Nagar, Bansal, Jashnani, Sinha, & Desai, 2020).

O tratamento convencional da LPCG é a excisão cirúrgica com completa remoção da base da lesão associada com eliminação do fator irritante local. A curetagem adicional ou osteotomia periférica, após a excisão diminuem as taxas de recorrência em comparação com remoção da lesão de forma isolada. A aplicação da Solução de Carnoy tem sido sugerida como método adjuvante ao tratamento cirúrgico para diminuir a taxa de recidiva da lesão. No caso de LPCG peri-implantares a taxa de recorrência é frequente e pode estar relacionada à cirurgia conservadora ou inadequada na tentativa de preservar o implante dentário. (Abofoul *et al.*, 2022; Ahmed & Haggag, 2022; Chrcanovic *et al.*, 2018).

5. Considerações Finais

A LPCG é uma lesão reativa, não neoplásica. O diagnóstico da lesão depende da associação dos achados clínicos, imaginológicos e histológicos. O grande desafio no diagnóstico diferencial das lesões de células gigantes na região de cabeça e pescoço é o desenvolvimento de painéis imuno-histoquímicos e testes moleculares que levem ao diagnóstico preciso. O tratamento da LPCG é cirúrgico e a realização de uma terapia adjuvante está associada à menor taxa de recidiva da lesão.

Referências

- Abofoul, S., Hurvitz, A. Z., Grienstein, O. K., Shuster, A., Vered, M., Edel, J., & Kaplan, I. (2022). Peripheral giant cell granuloma associated with dental implants: Case-series. *Clinical implant dentistry and related research*, 24(1), 133–137.
- Ahmed, A., & Naidu, A. (2021). Towards better understanding of giant cell granulomas of the oral cavity. *Journal of clinical pathology*, 74(8), 483–490.
- Ahmed, W. M. S., & Haggag, M. A. (2022). HAS Carnoy's solution a role in the management of recurrent peripheral giant cell granuloma? *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 123(1), 37–43.
- Alsawyid, B. S., & Abdulhaq, N. M. (2019). Guideline on writing a case report. *Urology annals*, 11(2), 126–131.
- Assadat Hashemi Pour, M., Rad, M., & Mojtahedi, A. (2008). A survey of soft tissue tumor-like lesions of oral cavity: A clinicopathological study. *Iranian Journal of Pathology*, 3(2), 81–87.
- Baesso, R., de Lima Jacy Monteiro Barki, M. C., de Souza Azevedo, R., da Costa Fontes, K., Pereira, D. L., Tucci, R., Pires, F. R., & Picciani, B. (2019). Peripheral giant cell granuloma associated with a dental implant. *BMC oral health*, 19(1), 283.
- Bodhankar, K., Bansal, S., Jashnani, K., & Desai, R. S. (2020). Immunohistochemical expression of stem cell markers OCT-4 and SOX-2 in giant cell tumor, central giant cell granuloma, and peripheral giant cell granuloma. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 130(1), 78–84.
- Chapple, I., Mealey, B. L., Van Dyke, T. E., Bartold, P. M., Dommisch, H., Eickholz, P., Geisinger, M. L., Genco, R. J., Glogauer, M., Goldstein, M., Griffin, T. J., Holmstrup, P., Johnson, G. K., Kapila, Y., Lang, N. P., Meyle, J., Murakami, S., Plemons, J., Romito, G. A., Shapira, L., ... Yoshie, H. (2018). Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of periodontology*, 89 Suppl 1, S74–S84.
- Chrcanovic, B. R., Gomes, C. C., & Gomez, R. S. (2018). Peripheral giant cell granuloma: An updated analysis of 2824 cases reported in the literature. *Journal of oral pathology & medicine: official publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology*, 47(5), 454–459.
- Chrcanovic, B. R., Gomes, C. C., & Gomez, R. S. (2019). Peripheral giant cell granuloma associated with dental implants: a systematic review. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 120(5), 456–461.
- Ekici, Ö., Ay, S., Açıklan, M. F., & Paşaoğlu, Ö. (2022). Immunohistochemical evaluation of IL-1 β , IL-6, TNF- α and IL-17 cytokine expression in peripheral giant cell granuloma and peripheral ossifying fibroma of the jaws. *Archives of oral biology*, 136, 105385.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia científica: Ciência, ensino e pesquisa*. Arte Med.
- Jindal, D. G., Kushwaha, S. S., Joshi, S., Sepolia, N., Jindal, V., & Jain, K. (2019). Peripheral giant cell granuloma: a case report with review on its histogenesis and recurrence. *Dental Journal of Advance Studies*, 7(02), 095–098.
- Katsikeris, N., Kakarantza-Angelopoulou, E., & Angelopoulos, A. P. (1988). Peripheral giant cell granuloma. Clinicopathologic study of 224 new cases and review of 956 reported cases. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 17(2), 94–99.
- Lee, J. C., & Huang, H. Y. (2020). Soft Tissue Special Issue: Giant Cell-Rich Lesions of the Head and Neck Region. *Head and neck pathology*, 14(1), 97–108.
- Lester, S. R., Cordell, K. G., Rosebush, M. S., Palaiologou, A. A., & Maney, P. (2014). Peripheral giant cell granulomas: a series of 279 cases. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 118(4), 475–482.

- Mighell, A. J., Robinson, P. A., & Hume, W. J. (1995). Peripheral giant cell granuloma: a clinical study of 77 cases from 62 patients, and literature review. *Oral diseases*, 1(1), 12–19.
- Moreno Rodríguez, J. A. (2019). Peripheral giant cell granuloma associated with periodontal intrabony defect. *Clinical Advances in Periodontics*, 9(3), 142-146.
- Motamedi, M. H., Eshghyar, N., Jafari, S. M., Lassemi, E., Navi, F., Abbas, F. M., Khalifeh, S., & Eshkevari, P. S. (2007). Peripheral and central giant cell granulomas of the jaws: a demographic study. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 103(6), e39–e43.
- Nagar, S. R., Bansal, S., Jashnani, K., Sinha, A., & Desai, R. S. (2020). A Comparative Analysis of p63 Expression in Giant Cell Tumour (GCT), Central Giant Cell Granuloma (CGCG) and Peripheral Giant Cell Granuloma (PGCG). *Head and neck pathology*, 14(3), 733–741.
- Patil, C. L., Gaikwad, R. P., Banodkar, A. B., Attar, N. B., & Sethna, G. D. (2018). Peripheral giant cell granuloma manifestation in pregnancy. *Indian Journal of Dental Research*, 29(5), 678.
- Sánchez-Torres, A., Pérez-Amate, B., Javier, A. N., Cercadillo-Ibarguren, I., Figueiredo, R., & Valmaseda-Castellón, E. (2021). Peripheral giant cell granuloma associated with a dental implant: A case report. *Journal of clinical and experimental dentistry*, 13(10), e1049–e1052.
- Shadman, N., Ebrahimi, S. F., Jafari, S., & Eslami, M. (2009). Peripheral giant cell granuloma: a review of 123 cases. *Dental research journal*, 6(1), 47–50.
- Sharma, N., Rana, S., & Jetley, S. (2022). Peripheral giant cell granuloma of maxilla. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 26(1), 75.