

ASPECTOS CLÍNICOS E RADIOGRÁFICOS DAS LESÕES ENDO-PERIODONTAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

CLINICAL AND RADIOGRAPHIC ASPECTS OF ENDO-PERIODONTAL LESION: A LITERATURE REVIEW

Diego José Gambin¹, Douglas Cecchin²

¹ Mestrando em Clínica Odontológica na Universidade de Passo Fundo, Brasil/RS.

² Doutor e Professor de Pós-Graduação na Universidade de Passo Fundo, Brasil/RS.

Recebimento: 23/01/18 - Correção: 12/03/18 - Aceite: 03/05/18

RESUMO

O objetivo dessa revisão de literatura é apresentar aspectos clínicos e radiográficos das lesões endo-periodontais. Por meio de busca na plataforma PUBMED, foi selecionando artigos de 2008 até 12/2017, em língua inglesa, com os termos: "clinical aspect endo-periodontal" E/OU "lesion endo-periodontal" E/OU "radiology". Características de cada tipo de lesão: 1. Lesão endodôntica primária: polpa necrótica, abscesso periapical, drenagem pelo ligamento periodontal, destruição óssea é geralmente estreita e sem amplitude. 2. Lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário: endodôntica primeiramente se não tratada leva um envolvimento secundário periodontal; bactérias na região gengival, cálculo, progressão de periodontites, presença de pinos soltos ou perfurações, dor, pus e inchaço; aspecto radiográfico é radiolucência periapical e lateral. 3. Lesão periodontal primária: não se restringe à um dente, é generalizada, vitalidade pulpar, lesão progressiva no sentido do apical, mais larga na margem gengival do que apical, trauma oclusal ou não, progressão de periodontites em direção apical; radiologicamente, apresenta anomalias periodontais podendo chegar até o ápice. 4. Havendo retro-infecção do tecido pulpar, com forte dor que será uma lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário: envolvimento pulpar, periodontites, bactérias específicas associada à lesão periodontal; radiograficamente pode haver a presença de calculo nos canais laterais/forame apical. 5. Lesões combinadas verdadeiras: lesões periodontais e endodônticas que se comunicam, presença de biofilme; radiograficamente presença de lesão periapical e defeito ósseo regular na superfície radicular, aspecto de fratura vertical. Portanto, lesões endo-periodontais necessitam de conhecimento clínico e radiográfico para se estabelecer um adequado diagnóstico e tratamento.

UNITERMOS: Aspectos clínicos. Lesão Endo-periodontal. Radiografia. R Periodontia 2018; 28: 53-58.

INTRODUÇÃO

O complexo pulpar deve ser um espaço protegido frente a uma possível ação bacteriana ao meio bucal. Em dentes comprometidos por doença endodôntica e periodontal, algumas estruturas anatômicas dentais como: forame apical e canais acessórios podem interferir como acesso de bactérias do periodonto para a polpa. Essa invasão por meio dessa porta de entrada pode se tornar um acesso à infecção (Xia & Qi, 2013). Dessa forma, a doença endo-periodontal pode se estabelecer, chegando à polpa e periodonto e comunicando-se entre si (Al-Fouzan, 2014).

A doença endo-periodontal apresenta-se com origem pulpar e/ou periodontal, sendo necessário um tratamento

multidisciplinar. Com isso, há uma necessidade do profissional em tratar a sua origem, a fim de interromper o desenvolvimento dos caminhos que podem implicar a formação da lesão endo-periodontal (Gonçalves *et al.*, 2017) com complexa comunidade microbiológica (Li *et al.*, 2014).

As lesões endo-periodontais são patologias de difícil diagnóstico, embora sejam encontradas rotineiramente (Goyal, 2014). Um diagnóstico preciso é essencial para evitar complicações que irão interferir ao sucesso da terapia (Sooratgar *et al.*, 2016; Young-Dan *et al.*, 2017). Assim, seu tratamento muitas vezes é complexo e depende da resposta imune do hospedeiro frente à ação bacteriana (Singh *et al.*, 2011). Assim, há uma necessidade de o Cirurgião-Dentista conhecer os aspectos clínicos e radiográficos das lesões

endo-periodontais (Simon *et al.*, 2013; Gomes *et al.*, 2015; Rostein, 2017).

Assim, o objetivo dessa revisão de literatura é apresentar a relação dos aspectos clínicos e radiográficos das lesões endo-periodontais, para facilitar ao diagnóstico clínico.

MATÉRIAL E MÉTODO

Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed e Scielo, contendo artigos científicos dos últimos dez anos nos idiomas inglês e português usando os termos de pesquisa: "Aspectos clínicos" E/OU "Lesão endo-periodontal" E/OU "Radiologia".

Foi observado que há poucos estudos na literatura pertinente aos aspectos clínicos e radiográficos das lesões endo-periodontais. Os critérios de inclusão foram: estudos de caso-controle, series de casos, pesquisas clínicas, estudos *in vitro* ou *in vivo* e revisões de literatura em que apresentassem uma criteriosa metodologia.

1. REVISÃO DISCUTIDA

A doença periodontal é caracterizada por inflamação progressiva e evolutiva ocasionada pela placa bacteriana seguida de cálculo dental (Nath & Raveedran, 2011). O controle do biofilme é essencial e relativo a cada indivíduo e tem o objetivo de evitar o aparecimento problemas aos tecidos dentais de suporte (Harvey, 2017).

A doença endodôntica acomete os tecidos pulpare, podendo ocasionar a necrose pulpar do conteúdo pulpar e atingir os tecidos. A doença pulpar normalmente ocorre frente à ação de microrganismos por cárie, fraturas dentárias, traumas ortodônticos e também em lesões endo-periodontais. Com isso, há a necessidade da indicação ao tratamento endodôntico, visando à obtenção de saúde periapical e da manutenção do estado de saúde na cavidade bucal (Jhajharia *et al.*, 2015).

Quando uma lesão é originada em tecidos pulpare com associação dos tecidos periodontal, isto é, uma inter-relação que acometa ambas as estruturas do periodonto ao mesmo tempo, é denominada de doença endo-periodontal (Simon *et al.*, 2013).

A inter-relação da doença periodontal-endodôntica resulta em algumas características clínicas negativas dessa interação como recessão gengival, perda de ligamento periodontal e suporte ósseo (Singh, 2011). Além da grande microbiota interna no canal que se não tratada evolui e pode ocasionar o aparecimento de uma patologia periapical (Alves *et al.*, 2009).

Algumas anomalias de desenvolvimento dental podem acometer nas estruturas dentais. O sulco palato-gengival é um exemplo disso e pode predispor a uma origem de lesão pela desagregação periodontal (Sooratgar *et al.* 2016). Por meio desses canais acessórios algumas bactérias podem chegar a invadir o periodonto e percorrer até a polpa (Xia & Qi, 2013). Através disso, a polpa e o periodonto tornam-se um possível acesso á infecções e microrganismos de um local para o outro (Al-Fouzan, 2014).

E ainda, as estruturas periodontais podem ser danificadas com o infiltrado inflamatório moderado, vascularização sanguínea reduzida e a arteriosclerose em pacientes comprometidos com periodontites. E ainda, a polpa dentária pode resultar em necrose pulpar em virtude da evolução pulpar e periodontal associada ao congestionamento vascular, micro-hemorragias, desmineralização dentinária e inflamatório crônico (Caraivan *et al.*, 2012).

Um estudo revela que as taxas de sucesso para cura das lesões endo-periodontais varia de 77,5% a 89%. Faz-se ainda, um alerta sobre a necessidade de sub-classificar as lesões. Os fatores variam conforme a relação de largura do defeito, osso e mobilidade em relação aos resultados de tratamento empregados (Sharma *et al.*, 2014).

Os patógenos bacterianos envolvidos na interação endo-perio, desempenham diferentes interações entre estirpes que desencadeia uma associação na doença. Sua microbiota predominante para esse fenômeno são *Filifactor alocis*, *Parvimonas micra*, *Porphyromonas gingivalis* (Li *et al.*, 2014). Didilescu *et al.* (2012) em seus estudos clínicos sobre patógenos endodônticos e periodontais, sugerem que alguns microrganismos Gram-positivos anaeróbicos tais como os *C. sputigena*, *F. nucleatum* e *Parvimonas micra* desempenham um papel importante na patogênese da doença endodôntica-periodontal.

Com o objetivo de avaliar a microbiologia das lesões endo-periodontais antes e após o preparo químico-mecânico utilizou-se 15 dentes acometidos pelas lesões. As coletas foram realizadas nos tecidos pulpare e periodontais. A análise foi realizada por meio do protocolo de sequenciação (detecção e qualificação de bactérias) e cultura viável com esfregaços em gram (por meio da técnica de corante empregada por Christian Gram, 1884). Obteve-se em todas as amostras bactérias e as espécies mais predominantes antes e após o preparo químico-mecânico nos canais radiculares foram: *Enterococcus faecalis*, *Parvimonas micra*, *Mogibacterium timidum*, *Filifactor alocis* e *Fretibacterium fastidiosum*. As espécies mais comuns localizadas nas bolsas periodontais foram *Parvimonas micra*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus constellatus*, *Eubacterium brachy*, *Tannerella*

forsythia e *Filifactor Alocis*. Conclui-se que a microbiota associada aos aspectos clínicos e radiográficos das lesões endo-periodontais foi mais complexa e diversificada que outros estudos encontrados na literatura. Sugere-se que as vias de comunicação entre polpa e periodonto pode-se haver comunicação entre si (Gomes *et al.*, 2015).

Há diversas classificações referentes às lesões endo-periodontais adotadas por vários autores (Simon *et al.*, 1972; Torabinejad & Trope, 1996; Armitage, 1999; Al-Fouzan, 2014). Contudo, a classificação de Simon *et al.* (2013) é uma das mais completas e aceitas referentes aos aspectos clínicos e radiográficos em relação a classificação de doença endodôntica-periodontal (Al-Fouzan, 2014).

Referente ao sucesso do tratamento implica com vários fatores tais como: gravidade da extensão da infecção pulpar e/ou periodontal, vitalidade pulpar, habilidade do profissional, plano de tratamento coerente e da cooperação do paciente. E a relação do conhecimento do profissional sobre a cura da patologia endo-periodontal (Gonçalves *et al.*, 2017).

Os estudos encontrados na literatura sobre lesões endo-periodontais associam o conhecimento aspectos clínicos aos aspectos radiográficos para obter um correto diagnóstico e adequado tratamento (Gandhi *et al.*, 2011; Singh, 2011; Simon *et al.*, 2013; Al-Fouzan, 2014; Sharma *et al.*, 2014; Sooratgar *et al.*, 2016). E ainda, para os casos mais complexos de lesões endo-periodontais é indicado a tomografia computadorizada como auxiliar ao diagnóstico (Gandhi *et al.*, 2011).

Simon *et al.* (2013) classificam a doença endo-periodontal da seguinte forma: 1) lesão endodôntica primária; 2) lesão periodontal primária; 3) lesão endodôntica primária com comprometimento periodontal secundário; 4) lesão periodontal com comprometimento endodôntico secundário; 5) lesão verdadeira combinada.

2. ASPECTOS CLÍNICOS E RADIOGRÁFICOS DAS LESÕES ENDO-PERIODONTAIS

2.1. Lesão endodôntica primária

A lesão endodôntica primária apresentar-se por meio de polpa necrótica, sendo que pode ocorrer uma exacerbação aguda de uma lesão periapical com drenagem pelo ligamento periodontal e bactérias endodônticas ativas estão presentes. É um problema apenas endodôntico em que houve se manifestou por meio do ligamento periodontal (Jivoinovici *et al.*, 2014). Sua destruição óssea envolve apenas dente envolvido que apresenta sondagem periodontal estreita e sem amplitude. Assim, ao realizar os testes endodônticos para diagnóstico como os térmicos e de sondagem os resultados

demonstram uma polpa necrótica ou pelo menos respostas anormais (Simon *et al.*, 2013). O tratamento indicado a esse caso é especificamente endodôntico (Jivoinovici *et al.*, 2014).

O periodonto pode apresentar-se com alguns processos inflamatórios que resultam da infecção e invasão bacteriana proveniente dos canais radiculares que não é apenas localizado no ápice, mas também na região lateral da raiz e região de furca em molares (Simon *et al.*, 2013).

Um aspecto radiográfico encontrado nas lesões endodônticas primárias são diversos níveis de perda óssea, uma radiolucência na região apical e a imagem não sendo apenas escura, tendo uma área acinzentada visível (Simon *et al.*, 2013). E ainda, após o tratamento endodôntico finalizado, deve-se fazer um acompanhamento radiográfico, de um ano pelo menos, para verificar o reestabelecimento dos aspectos radiográficos originais e a cura da lesão (Jivoinovici *et al.*, 2014).

2.2. Lesão Endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário

Essa patologia é observada após certo tempo se a lesão endodôntica primária supurativa não for tratada, levando com isso um envolvimento secundário periodontal (Rotstein, 2017). Com o acúmulo de biofilme e cálculo na região gengival pode haver uma progressão da periodontite. Então a lesão não tratada terá necessidade de tratamento endodôntico e terapia periodontal conjunto. O prognóstico varia conforme a resposta do hospedeiro, a terapia periodontal e eliminação da infecção do interior do canal radicular (Simon *et al.*, 2013).

Outra informação importante ao exame clínico é verificar a presença de perfuração após tratamento endodôntico ou pinos deslocados. Assim, haverá uma sintomatologia dolorosa, formação de bolsa, exsudato purulento, inchaço e mobilidade dentária. Muitas vezes, pode ocorrer uma resposta sem dor e, portanto, crônica. Nesses casos, ocorre o aparecimento de uma bolsa com sangramento à sondagem ou exsudação de pus (Rotstein, 2017).

O aspecto radiológico dessa lesão apresenta-se com uma radiolucência periapical e lateral à raiz (Jivoinovici *et al.*, 2017). É facilmente observado o envolvimento da radicular e cálculo dental. E ainda, a imagem radiográfica pode apresentar doença periodontal com defeitos angulares no sitio inicial do envolvimento endodôntico (Simon *et al.*, 2013).

2.3. Lesão periodontal primária

Essa lesão tem como característica clínica presença de doença periodontal, com vitalidade do tecido pulpar, progressiva no sentido apical, mais larga na margem gengival, trauma oclusal pode estar presente ou não. (Simon *et al.*, 2013; Rotstein, 2017). E ainda, acúmulo de placa bacteriana,

cálculo e as bolsas periodontais são mais proeminentes. Com isso o clínico deve eleger o tratamento periodontal com principal terapia para estabelecer cura. O prognóstico é variável a cada caso e da terapia periodontal (Rotstein, 2017).

A evolução da doença periodontal até o estabelecimento de defeitos ósseos ao longo eixo do dente, nas áreas de furcas e laterais à raiz fica claramente bem definida na radiografia. Ao exame radiográfico o profissional deve estar atento a alguma anomalia radicular de desenvolvimento (Simon *et al.*, 2013; Rotstein, 2017).

2.4. Lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário

Os aspectos clínicos presentes são presença de periodontites com bactérias periodontais típicas (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola*) e associação de uma lesão endodôntica presente com necrose do tecido pulpar (Fahmy *et al.*, 2016). Essa agregação parte da região cervical decorrente da agressão periodontal até alcançar a parte apical da raiz levando à infecção do espaço endodôntico por meio de canais laterais e/ou pelo forame apical (Rotstein, 2017). Em casos de dúvida clínica na sintomatologia realiza-se o teste de sensibilidade pulpar para confirmar o envolvimento (Simon *et al.*, 2013).

O prognóstico em dentes unirradulares geralmente é sombrio. Em molares o prognóstico é melhor uma vez que nem todas as raízes podem apresentar perda dos tecidos de suporte. O procedimento clínico de tratamento é a realização do tratamento endodôntico e periodontal (Fahmy *et al.*, 2016; Rotstein, 2017).

Radiograficamente, as lesões podem ser indistinguíveis das lesões endodônticas primárias com envolvimento periodontal secundário, isto é, quando a polpa se torna envolvida, o paciente relata dor acentuada e sinais clínicos de doença endodôntica (Rotstein, 2017). Contudo, Simon *et al.* (2013) descrevem que na imagem radiográfica pode haver indícios de uma comunicação periodontal e pulpar devido a presença de algum canal acessório ou até pelo ápice dental. A margem cervical leva o infiltrado bacteriano até um canal lateral que fica exposto ao meio bucal. Assim, o envolvimento radiográfico num primeiro momento pode ser indistinguível. Sendo necessário um detalhamento mais definitivo por meio de mais pesquisas clínicas longitudinais.

2.5. Lesões verdadeiras combinadas

As lesões combinadas verdadeiras são quando lesões periodontais e endodônticas que se desenvolvem de forma

independente e após se comunicam (Al-Fouzan, 2014). Clinicamente, tende a haver um envolvimento de lesão de furca em molares, variando conforme a gravidade (Ob *et al.*, 2009). Outros aspectos clínicos são importantes observar na lesão o envolvimento periapical e periodontal do elemento dentário, através de alguma comunicação em comum (Simon *et al.*, 2013; Gupta *et al.*, 2015).

Ambas lesões combinadas são infecções que podem haver cura, para isso deve haver a remoção da placa bacteriana no tratamento periodontal e a eliminação da contaminação do canal radicular na endodontia, com isso, o seu prognóstico torna-se mais favorável (Shenoy & Shenoy, 2010; Simon *et al.*, 2013). Os fatores etiológicos devem ser removidos (Miao *et al.*, 2015).

Em um estudo de série de casos, os autores apresentam como uma forma de caracterização da doença uma imagem radiográfica de lesão periapical com defeito ósseo irregular localizado na superfície radicular e na região alveolar um restante de osso sadio (Young-Dan *et al.*, 2017). Esse defeito ósseo pode se apresentar de forma vertical ao eixo dental (Ob *et al.*, 2009). Contudo, exames periódicos para acompanhamento dentro de um período de 1-5 anos devem ser feitos, com finalidade de avaliar o sucesso da intervenção na lesão (Kim *et al.*, 2008).

CONCLUSÃO

Portanto, as doenças endo-periodontais necessitam de um adequado diagnóstico clínico e radiográfico, para a partir disso se estabelecer um correto tratamento. Compete ao Cirurgião-Dentista o conhecimento específico dessas patologias.

ABSTRACT

The objective of this literature review is to present clinical and radiographic aspects of the endo-periodontal lesions. By means of means of search in the PUBMED platform, articles from 2008 to 12/2017, in english, were selected with the terms: "clinical aspect endo-periodontal" AND/OR "endo-periodontal lesion" AND/OR "radiology". Characteristics of each type of lesion: 1. Primary endodontic lesion: necrotic pulp, periapical abscess, drainage by periodontal ligament, bone destruction and generally narrow and without amplitude. 2. Primary endodontic lesion with secondary periodontal involvement: first untreated endodontic leads to secondary periodontal involvement; bacteria in the gingival region, calculus, progression of periodontitis, presence of loose pins or perforations, pain, pus and swelling; radiographic

appearance and periapical and lateral radiolucency. 3. Primary periodontal lesion: it is not restricted to a tooth, it is generalized, pulp vitality, progressive lesion towards the apical, wider at the gingival margin than apical, occlusal trauma or not, progression of periodontitis towards the apical; radiologically, it presents periodontal anomalies and can reach the apex. 4. There being retro-infection of the pulp tissue, with severe pain that will be a primary periodontal disease with secondary endodontic involvement: pulp involvement, periodontitis, specific bacteria associated with periodontal lesion; radiographically there may be a presence of calculus in

the lateral channels/ apical foramen. 5. True combined lesions: periodontal and endodontic lesions that communicate, presence of biofilm; radiographically presence of periapical lesion and regular bone defect on the root surface, aspect of vertical fracture. Thus, endo-periodontals require clinical and radiographic knowledge to establish a diagnosis and treatment.

UNITERMS: Clinical Aspects. Lesions Endo-periodontal. Radiography.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Xia M, Qi Q. Bacterial analysis of combined periodontal-endodontic lesions by polymerase chain reaction-denaturing gradient gel electrophoresis. *J Oral Sci.* 2013; 55(4):287-291.
- 2- Al-Fouzan KS. A new classification of endodontic-periodontal lesions. *Int J Dent.* 2014; 1-5.
- 3- Gonçalves MC, Malizia C, Rocha LEMD. Lesões endodôntico-periodontais: Do diagnóstico ao tratamento. *Braz J Periodontol.* 2017; 27(1):40-45.
- 4- Li H, Guan R, Sun J, Hou B. Bacteria community study of combined periodontal-endodontic lesions using denaturing gradient gel electrophoresis and sequencing analysis. *J Periodontol.* 2014; 85(10):1442-1449.
- 5- Goyal L. Clinical effectiveness of combining platelet rich fibrin with alloplastic bone substitute for the management of combined endodontic periodontal lesion. *Restor Dent Endod.* 2014; 39(1):51-55.
- 6- Sooratgar A, Tabrizzade M, Nourelahi M, Asadi Y, Sooratgar H. Management of an endodontic-periodontal lesion in a maxillary lateral incisor with palatal radicular groove: A case report. *Iran Endod J.* 2016; 11(2):142-145.
- 7- Young-Dan C, Jung-Eun L, Yoonjin C, Woo-Cheol L, Yang-Jo S, Yong-Moo L, et al. Collaborative management of combined periodontal-endodontic lesions with a palatogingival groove: A case series. *J Endod.* 2017; 43(2):332-337.
- 8- Singh P. Endo-perio dilemma: A brief review. *Dent Res J.* 2011; 8:39-47.
- 9- Simon JHS, Glick DH, Frank AL. In Remembrance of James H.S. Simon The Relationship of endodontic-periodontic lesions. *J Endod.* 2013; 39(5):41-46.
- 10- Gomes BP, Berber VB, Kokaras AS, Chen T, Paster BJ. Microbiomes of endodontic-periodontal lesions before and after chemomechanical preparation. *J Endod.* 2015; 41(12):1975-1985.
- 11- Rotstein I. Interaction between endodontics and periodontics. *Periodontol 2000.* 2017; 74:11-39.
- 12- Nath SG, Raveendran R. "What is there in a name?": A literature review on chronic and aggressive periodontitis. *J Indian Soc. Periodontol.* 2011; 15(4):318-322.
- 13- Harvey JD. Periodontal Microbiology. *Dent Clin North Am.* 2017; 61(2):253-269.
- 14- Jhajharia K, Parolia A, Shetty KV, Mehta LK. Biofilm in endodontics: A review. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2015; 5(1):1-12.
- 15- Alves FR, Siqueira JFJ, Carmo FL, Santos AL, Peixoto RS, Rôças IN, et al. Bacterial community profiling of cryogenically ground samples from the apical and coronal root segments of teeth with apical periodontitis. *J Endod.* 2009; 35(4):486-492.
- 16- Caraivan O, Manolea H, Puscu DC, Fronie A, Bunget A, Mogoantă L. Microscopic aspects of pulpal changes in patients with chronic marginal periodontitis. *Rom J Morphol Embryol.* 2012; 53(3):725-729.
- 17- Sharma R, Hegde V, Siddharth M, Hegde R, Manchanda G, Agarwal P. Endodontic-periodontal microsurgery for combined endodontic-periodontal lesions: An overview. *J Conserv Dent.* 2014; 17(6):510-516.
- 18- Didilescu AC, Rusu D, Anghel A, Nica L, Iliescu A, Greabu M, et al. Investigation of six selected bacterial species in endo-periodontal lesions. *Int Endod J.* 2012; 45:282-293.
- 19- Gandhi A, Kathuria A, Gandhi T. endodontic-periodontal management of two rooted maxillary lateral incisor associated with complex radicular lingual groove by using spiral computed tomography as a diagnostic: a case report. *Int Endod J.* 2011; 44:574-582.
- 20- Jivoinovici R, Suci I, Dimutriu B, Perlea P, Bartok R, Malita M, et al. Endo-periodontal lesion-endodontic approach. *J Med Life.* 2014; 7(4):542-544.
- 21- Jivoinovici R, Suci I, Gheorghiu I, Ioana S. Clinical radiological aspects of primary endodontic lesions with secondary periodontal involvement. *J Med Life.* 2017; 10(1):70-75.
- 22- Fahmy MD, Luepke PG, Ibrahim MS, Guentsch A. Treatment of a periodontic-endodontic lesion in a patient with aggressive

- periodontitis. Case Rep Dent. 2016; 1-9.
- 23- Ob SL, Fouad AF, Park SH. Treatment Strategy for Guided Tissue Regeneration in Combined Endodontic-Periodontal Lesions: Case Report and Review. J Endod. 2009; 35(10):1331-1336.
- 24- Gupta S, Tewari S, Tewari S, Mittal S. Effect of time lapse between endodontic and periodontal therapies on the healing of concurrent endodontic-periodontal lesions without communication: A prospective randomized clinical trial. J Endod. 2015; 41(6):785-790.
- 25- Shenoy N, Shenoy A. Endo-perio lesions: Diagnosis and clinical considerations. Indian J Dent Res. 2010; 21(4): 579-585.
- 26- Miao H, Chen M, Otgonbayar T, Zhang SS, Hou MH, Wu Z. Papillary reconstruction and guided tissue regeneration for combined periodontal-endodontic lesions caused by palatogingival groove and additional root: a case report. Clin Case Rep. 2015; 3(12):1042-1049.
- 27- Kim E, Song JS, Jung IY, Lee SJ, Kim S. Prospective clinical study evaluating endodontic microsurgery outcomes for cases with lesions of endodontic origin compared with cases with lesions of combined periodontal-endodontic origin. J Endod. 2008; 34(5):546-551.

Endereço para correspondência:
Rua Primo Lourenço Albarello, 229 - apto 01 - Bairro Santa Terezinha
CEP: 98430-000 – Palmitinho - RS
E-mail: diegojgambin@gmail.com