

LESÕES ENDODÔNTICO-PERIODONTAIS: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO

Endodontic-periodontal lesions: from diagnosis to treatment

Manuela Colbeck Gonçalves¹, Claudio Malizia², Luiz Eduardo Monteiro Dias da Rocha³

¹ Cirurgião-dentista; Graduada em Odontologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Especialista em Periodontia e Endodontia pela FOUERJ.

² Cirurgião-dentista; Especialista em Endodontia pela FOUERJ.

³ Cirurgião-dentista; Mestre e Doutor em Odontologia pela FOUERJ e Professor adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Recebimento: 05/08/16 - Correção: 03/10/16 - Aceite: 17/10/16

RESUMO

As doenças endodôntico-periodontais até hoje representam um desafio para o cirurgião-dentista. Uma única lesão pode apresentar sinais de envolvimento endodôntico e periodontal, o que pode induzir o cirurgião-dentista à realização de um tratamento inadequado. O diagnóstico da doença geralmente é difícil devido às íntimas conexões anatômicas e vasculares entre a polpa e o periodonto. Além disso, o fato dessas doenças serem frequentemente avaliadas como entidades diferentes dificulta ainda mais o diagnóstico. A avaliação do prognóstico e o tratamento também podem ser desafiadores. Microrganismos, trauma, reabsorções radiculares e perfurações estão entre os fatores etiológicos e contribuintes para o desenvolvimento e progressão da doença. Frequentemente, o dente acometido por uma lesão endodôntico-periodontal é condenado devido à falta de conhecimento do cirurgião-dentista. É fundamental reconhecer a relação entre as doenças para o manejo adequado da lesão. A realização de um diagnóstico preciso é um determinante crítico do resultado do tratamento. O presente estudo revisou a literatura relacionada à etiologia, classificação e tratamento dessa doença. A revisão foi feita através de consulta ao pubmed e foram incluídos artigos publicados entre 1974 e 2016. Os termos “lesão endoperio”, “lesão endodôntico-periodontal” e “doença endodôntico-periodontal” foram as palavras-chave utilizadas no levantamento. Concluiu-se que é necessário abordar e tratar de forma multidisciplinar, sendo o tratamento direcionado à causa principal diagnosticada. Na lesão combinada verdadeira, o tratamento endodôntico deve preceder o periodontal.

UNITERMOS: Endodontia, periodontia. R Periodontia 2017; 27: 40-45.

INTRODUÇÃO

A relação da doença periodontal com a doença pulpar foi descrita pela primeira vez por Simring e Goldberg em 1964. Desde então, o termo “lesão endo-perio” passou a ser usado para descrever lesões que ocorrem devido à presença de produtos inflamatórios encontrados nos tecidos periodontais e pulpares (Singh, 2011).

As doenças endodôntico-periodontais geralmente representam desafios para o clínico em relação ao seu diagnóstico, tratamento e prognóstico. Fatores etiológicos, como microrganismos e os fatores contribuintes, como trauma, reabsorções radiculares, perfurações e má formação dentária, desempenham um papel importante no desenvolvimento e na progressão dessas doenças (Singh, 2011; Rotstein e Simon, 2004). A existência simultânea

de problemas pulpares e periodontais pode complicar o diagnóstico e o plano de tratamento, além de afetar a sequência do atendimento a ser realizado. (Trabert & Kang, 2012). O diagnóstico é frequentemente desafiador, uma vez que as características clínicas de ambas as doenças primárias podem ser semelhantes (Kerns & Glickman, 2011).

A relação entre a doença pulpar e a doença periodontal ocorre primariamente devido às conexões anatômicas e vasculares entre a polpa e o periodonto (Kerns & Glickman, 2011) que podem ser justificadas por suas mesmas origens embrionárias. Durante a formação radicular, o periodonto se origina a partir do fóliculo dentário, enquanto a polpa é oriunda da papila dentária. (Fachin *et al.*, 2001).

Apesar do conhecimento das relações anatômicas, a patogênese das lesões endodôntico-periodontais ainda não foi completamente esclarecida. Uma maior compreensão

da relação dos micro-organismos presentes nas bolsas periodontais e nos canais radiculares de dentes com essas lesões seria útil no entendimento da etiologia da doença combinada (Li *et al.*, 2014). A determinação da causa é crucial para evitar um tratamento inadequado, além de permitir uma chance considerável para que a doença seja tratada com sucesso (Bergenholtz & Hasselgran, 2008)

O tratamento de lesões endo-perio representa um desafio para a prática clínica, exigindo terapias endodôntica e periodontal efetivas (Raheja *et al.*, 2014). A doença endodôntica primária com envolvimento endodôntico secundário e a doença combinada verdadeira apresentam características clínicas e radiográficas muito similares. Portanto, no manejo das lesões de origem pulpar ou periodontal, fazer um diagnóstico preciso quanto à fonte de infecção é um determinante crítico do resultado do tratamento (Singh, 2012; Trabert & Kang, 2012; Sultan *et al.*, 2013; Jivoinovici *et al.*, 2014).

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi abordar a etiologia, a classificação e o tratamento das lesões endodôntico-periodontais por meio de uma revisão não sistemática da literatura.

1. REVISÃO DISCUTIDA

1.1 – Etiologia

A doença endodôntico-periodontal pode se desenvolver a partir da expansão da destruição periodontal que se combina com uma lesão periapical preexistente ou a partir de uma lesão endodôntica que se combina com uma lesão periodontal antecedente (Dahlém, 2002).

As principais vias de comunicação entre a polpa e o periodonto são através dos túbulos dentinários, canais laterais e acessórios e pelo forame apical. Porém, a não ser que a doença periodontal se estenda até o ápice, não há evidências que suportem o fato de que ela provocará uma injúria grave à polpa (Belk & Gutmann, 1990; Harrington *et al.*, 2002; Rotstein e Simon, 2004). Em 1974, Langland *et al.* (1974) já defendiam a tese de que alterações patológicas ocorrem no tecido pulpar quando a doença periodontal está presente; porém, a desintegração da polpa só atinge o dano máximo quando o forame apical é envolvido pela placa bacteriana.

Ratificando o supracitado, um estudo controle feito com 52 dentes avaliou os efeitos da doença periodontal avançada sobre a polpa. Os autores concluíram que a doença periodontal pode afetar negativamente a polpa, embora raramente cause destruição pulpar. Os efeitos da periodontite sobre a polpa são, principalmente, o aparecimento de fibroses e calcificações, dificultando o tratamento endodôntico

adequado (Seltzer 1963; Torabinejad & Kiger, 1985; Sheykhrezaee, 2007). Essas alterações fibróticas ocorreram devido ao número crescente de fibroblastos, que secretam fibras colágenas. Associado a essas alterações fibróticas, foi encontrada grande quantidade de células do sistema imunológico. (Caraivan *et al.*, 2012).

Por outro lado, um canal radicular infectado atua como um “reservatório de bactérias”, mantendo a inflamação periapical e estimulando a inflamação marginal. Dentes com lesões periapicais apresentaram maior profundidade à sondagem de bolsas periodontais quando comparados a dentes sem essas lesões (Ehnevid *et al.*, 1993).

Entre os patógenos vivos encontrados na polpa e nos tecidos perirradiculares em condição de doença, estão as bactérias, os fungos e os vírus. Esses patógenos e seus produtos podem afetar o periodonto de forma negativa e devem ser eliminados durante o tratamento endodôntico (Rotstein e Simon, 2004). Há um consenso de que a maior parte das lesões pulpares e periodontais são resultado de infecções bacterianas anaeróbias mistas. Embora ambas as microbiotas apresentem similaridades, a periodontal apresenta uma organização mais complexa (Zehnder *et al.*, 2002). Em seu estudo, Kipioti *et al.* (1974) observaram que a microbiota dos canais radiculares de dentes sem lesões de cárie e com periodontite avançada geralmente se assemelham àquelas encontradas nas bolsas periodontais, o que sugere que a bolsa periodontal pode ser uma fonte de infecção do canal radicular. Entre eles os principais microrganismos encontrados estão os bacteroides produtores de pigmentos e *Streptococcus*. Todos os microrganismos encontrados nos canais radiculares também foram encontrados nas bolsas periodontais adjacentes, exceto o *Peptococcus assaccharolyticus* (Kipioti *et al.*, 1974). Porém, é necessário ressaltar que o número de espécies bacterianas encontradas nos canais radiculares foi menor do que o número de espécies encontradas nas bolsas periodontais.

A similaridade entre a microflora endodôntica de dentes hígidos, porém traumatizados, com polpa necrótica (sem lesão periapical) e a microflora da bolsa periodontal adjacente suporta a ideia de que a infecção se propaga de um sítio para outro. Os microrganismos mais frequentemente envolvidos são: *bacteroides*, *fusobacterium*, eubactéria, espiroquetas, *selenomonas*, *campylobacter* e *peptostreptococcus*. Esses microrganismos apresentam importantes qualidades, como motilidade e habilidade de sobreviver em ambientes com recursos reduzidos (Kerekes & Olsen, 1990). Por outro lado, Kurihara *et al.* (1995) não encontraram semelhanças entre a microbiota dos canais radiculares e das bolsas periodontais adjacentes. De acordo com o estudo, *coccus* foram

abundantes em todos os canais, enquanto espiroquetas e microrganismos móveis foram dominantes na bolsa periodontal. Além disso, o sistema de canais radiculares abriga apenas poucas espécies bacterianas, enquanto as bolsas periodontais contêm grande variedade de espécies.

Em 2012, investigou-se a ocorrência de seis bactérias reconhecidas como periodontopatogênicas (*Parvimonas micra*, *Fusobacterium nucleatum*, *Campylobacter rectus*, *Eubacterium nodatum*, *Eikenellacor rodens* e *Capnocytophaga sputigena*) e testaram possíveis associações nas lesões endodôntico-periodontais. Níveis altos de *P. micra*, *F. nucleatum* e *C. sputigena* foram encontrados nas amostras endodônticas e periodontais, o que sugere que essas espécies podem ter participação na ocorrência de lesões endodôntico-periodontais. Entretanto, os autores ressaltaram que a análise das seis espécies não permitiu uma clara associação entre os parâmetros clínicos da doença e os achados microbiológicos (Didilescu *et al.*, 2012).

Em um estudo mais recente, realizado por meio de técnicas moleculares, Li *et al.* (2014) identificaram 43 espécies comuns ao sistema de canais radiculares e as bolsas periodontais adjacentes. As espécies mais prevalentes em ambos os sítios foram: *Filifactoralocis*, *Parvimonas micra*, *Porphyromona gingivalis* e *Tannerella forsythia*. A alta similaridade entre os organismos presentes nas bolsas periodontais e nos canais radiculares sugeriu que a doença periodontal pode ser a fonte principal dessas infecções no sistema de canais radiculares. Os autores ressaltaram que mais investigações devem ser feitas para esclarecer os fatores que levam às alterações pulpares como resultado das doenças periodontais (Li *et al.*, 2014).

Um estudo quantitativo analisou a distribuição de patógenos periodontais no interior de canais radiculares de dentes com lesões periodontais. A principal espécie detectada foi *Fusobacterium nucleatum*, encontrada em 100% das amostras endodônticas e periodontais. Em seguida, *Tannerella forsythia* foi detectada em 90% das amostras endodônticas e em 93% das periodontais. *Porphyromonas gingivalis* foi encontrada em 70% das amostras endodônticas e em 53% das periodontais, e *Aggregabacter actinomycetemcomitans* foi encontrado em apenas 3% das amostras endodônticas e 13% das amostras periodontais. Tais achados sugerem que os túbulos dentinários representam uma via de comunicação entre a polpa e o periodonto, e que a presença de patógenos periodontais na polpa pode ter origem de lesões periodontais locais (Lacevic *et al.*, 2015).

Embora as doenças endodônticas e periodontais estejam primariamente associadas à presença de micro-organismos, a presença de certas substâncias *in situ* pode explicar algumas falhas no tratamento. Exemplos incluem raspas de dentina

e cimento, amálgama, materiais obturadores endodônticos, entre outros. (Rotsein e Simon, 2004).

1.2- Classificação/Diagnóstico diferencial

Lesões endodôntico-periodontais ocorrem em dentes afetados por lesões periodontais e endodônticas, e podem levar à perda de inserção e à necrose pulpar respectivamente. A maioria das classificações e das estratégias de tratamento está baseada em comunicações anatômicas entre a polpa e o periodonto. (Heasman, 2013; Khalid & Fouzan, 2014).

Existem quatro tipos de lesões endo-perio e são classificadas de acordo com a sua patogênese: 1-lesão endodôntica primária; 2- lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário: agentes nocivos no sistema de canais radiculares resultam em inflamação nos tecidos periodontais. Quando uma lesão de origem endodôntica não é tratada, a doença poderá progredir, levando à destruição do osso alveolar periapical e à progressão para dentro da área inter-radicular, causando destruição dos tecidos moles e duros adjacentes; 3-lesão periodontal primária; 4- lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário: um acúmulo de placa na superfície externa da raiz leva à inflamação dos tecidos pulpares. A doença periodontal pode ter um efeito sobre a polpa através dos túbulos dentinários e/ou dos canais laterais; 5- lesão verdadeira combinada: presença de lesão periodontal e lesão endodôntica desenvolvem-se de forma independente e se encontram em algum ponto da superfície radicular. O prognóstico dessas lesões depende da extensão da destruição causada pelo componente da doença periodontal. (Singh, 2011; Kerns & Glickman, 2011, Khalid & Fouzan, 2014).

Radiograficamente, cistos periodontais laterais podem se assemelhar à lesão endo-perio. Sua apresentação clínica é frequentemente desprovida de sintomas, podendo estar presente como um edema gengival na vestibular, com possibilidade de ser doloroso e sensível à palpação. O cirurgião-dentista deve estar alerta para lesões que não possuem origem endodôntica nem periodontal e atentar para outras causas (Kerns & Glickman, 2011). A determinação de um correto diagnóstico é fundamental para a realização do plano de tratamento adequado.

Um estudo realizado com especialistas em endodontia da cidade de Maceió aplicou questionários com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento dos cirurgiões-dentistas em relação ao diagnóstico e tratamento dessas lesões. Os resultados dessa avaliação demonstraram a dificuldade de se diagnosticar uma lesão endodôntico-periodontal verdadeira baseada nos exames clínicos e radiográficos, evidenciando a complexidade de se realizar um diagnóstico diferencial e

estabelecer um plano de tratamento adequado (Bezerra & Lins, 2007).

Testes pulpares e sondagem periodontal são fundamentais para um diagnóstico preciso. Dentes com fístula e profundidade de bolsa à sondagem normalmente estão associados a dentes com polpas necrosadas ou com tratamento endodôntico previamente realizado. Nesses casos, apesar de haver uma perda de inserção, o problema é apenas endodôntico e se resolverá após o tratamento adequado dos canais radiculares (Harrington *et al.*, 2002).

Porém, existem algumas situações clínicas em que fístulas e profundidade de bolsa à sondagem podem estar associadas a dentes vitais. Fraturas corono-radiculares, trauma, fratura radicular vertical e raízes fusionadas são alguns exemplos já citados desses casos. O dentista deve estar atento para reconhecer o defeito e a sua causa (Harrington *et al.*, 2002).

Para o estabelecimento do diagnóstico adequado, alguns procedimentos devem ser adotados.

1- O exame visual dos lábios, língua, palato e mucosa oral deve ser realizado. A mucosa alveolar e a gengiva inserida são examinadas para verificar a presença de inflamação, ulceração ou fístulas.;

2- A palpação é útil na busca por alterações periradiculares e na identificação de respostas dolorosas à pressão digital;

3- Apesar do teste de percussão não indicar a condição pulpar, ele é importante para revelar a presença de inflamação periradicular;

4- A mobilidade é diretamente proporcional à integridade do aparelho de inserção ou à extensão da inflamação do ligamento periodontal;

5- A cuidadosa avaliação radiográfica pode mostrar a presença de lesões periapicais ou laterais, além de, em alguns casos, sugerir a origem da lesão;

6- O rastreamento de fístula permite a identificação do elemento dentário envolvido na inflamação;

7- O teste de sensibilidade pulpar é útil para avaliar a vitalidade da polpa e, caso positivo, exclui a origem endodôntica da lesão (Shenoy & Shenoy, 2010).

1.3-Tratamento

Um diagnóstico preciso quanto à fonte de infecção é um determinante crítico do resultado do tratamento (Singh, 2011; Trabert & Kang, 2012; Sultan *et al.*, 2013; Jivoinovici *et al.*, 2014). Para a realização do diagnóstico adequado, o cirurgião-dentista deve levar em consideração a vitalidade pulpar e a extensão da doença periodontal (Sultan *et al.*, 2013). Se um dente com colapso periodontal não apresenta lesão ou tratamento endodôntico prévio, o primeiro passo para um diagnóstico apropriado é a realização do teste de sensibilidade

pulpar. Embora esse teste não seja preciso quanto ao status histológico da polpa, 89% dos dentes que não respondem ao teste apresentam polpa necrótica (Zehnder *et al.*, 2002). Em caso de perda de sensibilidade pulpar, pode ser difícil determinar se a lesão é endodôntica primária ou periodontal primária. Se houve colapso periodontal ao redor de um dente não vital ou com tratamento endodôntico prévio, a infecção dos canais radiculares deve ser considerada e o tratamento ou retratamento endodôntico está indicado (Dahlen, 2002; Heasman 2013).

Por outro lado, se um dente vital com doença periodontal desenvolve um sintoma pulpar que não seja necrose, o tratamento periodontal será prioridade. Dentes com envolvimento periodontal primário inicialmente são tratados com terapia periodontal básica. Após a fase de terapia básica, se necessário, a cirurgia periodontal poderá ser indicada. (Singh, 2011).

Lesões pulpares primárias, combinadas com defeitos periodontais secundários, podem ser completamente solucionadas por meio do tratamento do canal radicular apenas (Trabert & Kang, 2012). Polpas necróticas ou infectadas podem ocasionar fístulas semelhantes às bolsas periodontais. Como a etiologia dessas lesões é pulpar, o tratamento endodôntico está indicado (Heasman, 2013). Este tipo de lesão apresenta melhora após a desinfecção e o selamento do sistema de canais radiculares. Procedimentos periodontais invasivos devem ser evitados nesse momento (Jivoinovici *et al.*, 2014). O resultado do tratamento endodôntico deve ser reavaliado em 2 a 3 meses e apenas após esse período, o tratamento periodontal deve ser considerado. Essa sequência de tratamento proporciona maior tempo para ocorrer a cicatrização periodontal. Foi sugerido que a mesma foi negativamente afetada pela remoção agressiva do ligamento periodontal e cimento concomitante ao tratamento endodôntico (Rotstein & Simon, 2004).

Um estudo avaliou o efeito da passagem de tempo entre o tratamento endodôntico e o tratamento periodontal em lesões endodônticas e periodontais sem comunicação. Enquanto em um grupo a raspagem e o tratamento endodôntico foram feitos na mesma consulta, em outro, a raspagem foi feita apenas três meses após o tratamento endodôntico. Os autores concluíram que o tratamento periodontal pode ser realizado junto com o tratamento endodôntico, não sendo necessário um período de observação entre os tratamentos (Gupta *et al.*, 2015).

Para as lesões combinadas verdadeiras o prognóstico é mais duvidoso do que nos outros casos de doença endodôntico-periodontais, sendo dependente da remoção de fatores etiológicos individuais e da prevenção de fatores

que podem afetar os respectivos processos da doença em geral, assume-se que a terapia endodôntica é adequada e o que é de origem endodôntica irá cicatrizar. (Rotstein & Simon, 2004; Kerns & Glickman, 2011). Geralmente o tratamento endodôntico não cirúrgico é a primeira opção. Caso ocorra cicatrização seis meses após o tratamento endodôntico, não é necessário nenhum tratamento periodontal adicional. Entretanto, quando a cicatrização não ocorrer totalmente, o tratamento periodontal deve ser executado após o período de cicatrização endodôntica. A recuperação e cicatrização dependerão da resposta individual (Schmidt *et al.*, 2014).

CONCLUSÃO

Baseado na bibliografia concluiu-se que a doença endodôntico-periodontal pode apresentar etiologia de origem pulpar e/ou periodontal e, portanto, exige uma abordagem multidisciplinar. É de extrema importância diferenciar de forma adequada a origem dessa doença, levando em consideração as vias de comunicação entre a polpa e o periodonto. De acordo com a etiologia, é classificada como endodôntica primária, endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário, periodontal primária, periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário e combinado. O diagnóstico preciso é fundamental para a abordagem e seleção do tratamento e resolução das lesões endodôntico-periodontais. O tratamento deve ser direcionado de acordo com a causa primária da lesão; no caso da lesão combinada verdadeira o tratamento endodôntico deverá ser executado inicialmente, e o periodontal após o período de cicatrização do anterior. O sucesso em longo prazo depende de fatores como: severidade e extensão das infecções pulpar e periodontal iniciais, vitalidade pulpar, correto plano de tratamento, habilidade do cirurgião-dentista e motivação do paciente.

ABSTRACT

Until these days endodontic-periodontal lesions remains a challenge to dentists. A single lesion may show signs of endodontic and periodontal involvement, which can induce the dentist to perform an inadequate treatment. The diagnosis is often difficult due to the intimate anatomical and vascular connections between the pulp and periodontium. Furthermore, the fact that these diseases are often evaluated as different entities complicates the diagnosis. Prognosis assessment and treatment can also be challenging. Microorganisms, trauma, perforations and radicular resorptions are among the etiologic factors and contributors to the development and progression of the disease. Often the

tooth affected by an endodontic-periodontal lesion is doomed due to lack of knowledge of the dentist. It is important to recognize the relationship between the diseases for the proper management of the injury. This study reviewed the literature related to the etiology, classification and treatment of this disease. The review was done through consultation with pubmed and articles published between 1974 and 2016 were included. The terms "endo perio lesion", "endodontic periodontal lesion" and "endodontic periodontal disease" were the key words used in the survey. It was concluded that it must be addressed and treated in a multidisciplinary way. Treatment should be directed to the main cause. In true combine lesion, endodontic treatment should precede periodontal.

UNITERMS: Endodontics, periodontics.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Singh P. Endo-Perio Dilemma: a brief review. *Dent Res J* 2011; 8: 39-47.
- 2- Rotstein I, Simon J. Diagnosis, prognosis and decision-making in the treatment of combined periodontal endodontic lesions. *Periodontology* 2000 2004; 34: 165-204.
- 3- Trabert KC, Kang MK. Diagnóstico e Manejo das Lesões Endodônticas-periodontais. In Carranza, F. A.; et al. *Periodontia Clínica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 631-639.
- 4- Kerns DG, Glickman GD. Inter-relações Endodônticas e Periodontais. In Hargreaves M. K e Cohen, S. *Caminhos da Polpa*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. p.598-612.
- 5- Fachin EF, Luisi SB, Borba M. Relação Pulpo-Periodontal: considerações histológicas e clínicas. *R FacOdontol Porto Alegre* 2001; 42: 9-15.
- 6- Li H, Sun J, Hou B. Bacteria Community Study of Combined Periodontal-Endodontic Lesions Using Denaturing Gradient Gel Electrophoresis and Sequencing Analysis. *J Periodontol* 2014; 85: 1442-1449.
- 7- Bergenholtz G, Hasselgren G. Endodontia e Periodontia. In Lindhe, J.; Lang, N, P.; Karring, T. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 814-837.
- 8- Raheja J, Tewari S, Duhan J. Evaluation of chlorhexidine intracanal medicament on the periodontal healing of concomitant endodontic periodontal lesions without communication: an interventional study. *J Periodontol* 2014; 85: 1019-1026.
- 9- Sultan N, Koul M, Khan S. Endo-periodontal lesion presenting a diagnostic dilemma: a case report. *IJRID* 2013; 3: 24-31.
- 10- Jivoinovici R, Suci I, Perlea P, Barttok R, Malita M, Ionescu C. Endo-periodontal lesion - endodontic approach. *J Med Life*; 7: 542-544.
- 11- Dahlen G. Microbiology and treatment of dental abscesses and periodontal-endodontic lesions. *Periodontol* 2000 2002; 28: 206-239.
- 12- Belk C, Gutmann J. Perspectives, controversies and directions on pulpal-periodontal relationships. *J Can Dent Assoc* 1990; 56: 1013-1017.
- 13- Harrington GW, Steiner DR, Ammons WF. The Periodontal-Endodontic Controversy. *Periodontol* 2000 2002; 30: 123-130.
- 14- Langeland K, Rodrigues H, Dowden W. Periodontal Disease, Bacteria, and Pulpal Histopathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974; 37: 257-270.
- 15- Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The interrelationship of pulp and periodontal disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1963; 16: 1474-1490.
- 16- Torabinejad M, Kiger R. A histologic evaluation of dental pulp tissue of a patient with periodontal disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59: 198-200.
- 17- Sheykhrezaee M, Eshghyar N, Khoshkhounejad A, Khoshkhounejad M. Evaluation of histopathologic changes of dental pulp in advanced periodontal diseases. *Acta Medical Iranica* 2007; 45: 51-57.
- 18- Caraivan O, Manoela H, Corlan P, Fronie A, Bunget A, Mogoant L. Microscopic aspects of pulpal changes in patients with chronic marginal periodontitis. *Rom J Morphol Embryol* 2012; 53: 725-729.
- 19- Ehnevid H, Jansson LE, Lindskog SF, Blomflob LB. Periodontal Healing in Relation to Radiographic Attachment and Endodontic Infection. *J Periodontol* 1993; 64: 1199-1204.
- 20- Zehnder M, Gold SI, Hasselgren G. Pathologic Interaction in Pulpal and Periodontal Tissues. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 663-671.
- 21- Kipioti A, Nakou M, Legakis N, Mitis F. Microbiological Findings of Infected Root Canals and Adjacent Periodontal Pockets in Teeth with Advanced Periodontitis. *Oral Surg* 1984; 58: 213-220.
- 22- Kerekes K, Olsen I. Similarities in the microfloras of root canals and deep periodontal pockets. *Endod Dent Traumatol* 1990; 6: 1-5.
- 23- Kurihara H, Kobayashi Y, Francisco IA, Isoshima O, Nagaj A, Murayama Y. A Microbiological and Immunological Study of Endodontic-Periodontic Lesions. *J Endod* 1995; 21: 617-621.
- 24- 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.
- 25- Lacevic A, Foschi F, Pojskic L, Pojskic N, Bajorvic K, Izard J. Correlation of periodontal pathogens in concurrent endodontic-periodontal diseases. *Archives of Oral and Dental Research* 2015; 2: 1-5.
- 26- Heasman PA. An Endodontic Conundrum: the association between pulpal infection and periodontal disease. *Br Dent J* 2013; 216: 275-279.
- 27- Khalid S, Fouzan AI. A new classification of Endodontic-Periodontal Lesions. *Int J Dent* 2014.
- 28- Bezerra A, Lins C. Tomada de decisão no diagnóstico e terapêutica das lesões endopéριο por endodontistas da cidade de Maceió-2007. *Int J Dent* 2007; 6: 80-85.
- 29- Shenoy N, Shenoy A. Endo-perio lesions: Diagnosis and clinical considerations. *Indian J Dent Res* 2010; 21: 579-858.
- 30- Gupta S, Tewari S, Tewari S, Mital 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: 785-790.
- 31- Schmidt J, Walter C, Amato M, Weiger R. Treatment of periodontal-endodontic lesions – a systematic review. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 779-790.

Endereço para correspondência:

Rua Constante Ramos, 89 – Apto 302 – Copacabana

CEP:22051-011 – Rio de Janeiro – RJ

E-mail: manuelacolbeck@gmail.com