

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CENTRO INTEGRADO DE SAÚDE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA**

Angelyna Magalhães de Morais

**LESÕES ENDO-PERIODONTAIS, UMA REVISÃO: DIAGNÓSTICO,
PROGNÓSTICO E TRATAMENTO**

Juiz de Fora

2020

ANGELYNA MAGALHÃES DE MORAIS

**LESÕES ENDO-PERIODONTAIS, UMA REVISÃO: DIAGNÓSTICO,
PROGNÓSTICO E TRATAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal
de Juiz de Fora, como requisito parcial
à obtenção do título de Cirurgiã-
Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Evandro de Toledo Lourenço Junior

Juiz de Fora

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Morais, Angelyna Magalhães de.

Lesões endo-periodontais, uma revisão: diagnóstico, prognóstico e tratamento / Angelyna Magalhães de Moraes. --2020. 64 f.

Orientador: Evandro de Toledo Lourenço Junior
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, 2020.

1. Lesão endodôntica-periodontal. 2. Endodontia. 3. Periodontia.
I. Junior, Evandro de Toledo Lourenço, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA - FACODONTO - Coordenação do Curso de Odontologia

Angelyna Magalhães de Moraes

Lesões endo-periodontais, uma revisão: diagnóstico, prognóstico e tratamento

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Aprovado em 03 de novembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Evandro de Toledo Lourenço Júnior - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^{ta} Dr^a Aneliese Holetz de Toledo Lourenço
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Celso Neiva Campos
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Evandro de Toledo Lourenço Júnior, Professor(a)**, em 03/11/2020, às 15:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Aneliese Holetz de Toledo Lourenco, Professor(a)**, em 03/11/2020, às 15:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Celso Neiva Campos, Professor(a)**, em 03/11/2020, às 15:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0164043** e o código CRC **A66F5BE0**.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por iluminar meu caminho e minhas escolhas.

Aos meus pais Wilde e Rosangela, e à minha irmã Raniely, que acompanharam todas as minhas angústias, alegrias e compreenderam a minha ausência em tantos momentos.

Aos meus amigos, que sempre me motivaram e incentivaram.

Ao meu orientador professor Dr. Evandro, pelos conselhos, ajuda e paciência.

À Faculdade de Odontologia da UFJF, por me acolher e proporcionar grandioso conhecimento.

Obrigada!

RESUMO

A relação entre os tecidos periodontal e pulpar vem sendo pesquisada e discutida há muitos anos, principalmente no que se refere às suas influências na saúde e doença. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura acerca do diagnóstico, prognóstico e tratamento das lesões endo-periodontais. As lesões endodôntico-periodontais são causadas por produtos inflamatórios presentes em diferentes graus nesses tecidos, sendo uma doença polimicrobiana, com predominância de bactérias anaeróbias, e com uma patogênese diversificada. Elas representam um desafio para o cirurgião-dentista, por serem lesões comuns e de difícil diagnóstico clínico devido às interligações embrionária, anatômica e funcional existentes entre a polpa dentária e o periodonto, além do fato de duas patologias estarem presentes em um mesmo dente, com desenvolvimentos independentes ou não. O diagnóstico diferencial entre a origem endodôntica e/ou periodontal é de suma importância para um tratamento adequado, considerando a existência de variados sinais e sintomas que permitem a distinção. O diagnóstico correto pode ser realizado utilizando diversos recursos e principalmente mediante a história da doença, exame clínico e radiográfico. Muitas classificações foram descritas para auxiliar nesse diagnóstico. A terapia consiste no tratamento endodôntico e/ou periodontal, realizando um planejamento com uma sequência coerente, podendo existir ou não intervalos de tempo entre elas. Os avanços em novas técnicas e materiais diferenciados, como a regeneração tecidual guiada e outras formas alternativas, aumentaram as opções de tratamento disponíveis, proporcionando um prognóstico superior, o qual é variável e dependente de fatores como a qualidade da terapia e da resposta do indivíduo.

PALAVRAS-CHAVE: endodontia, periodontia, lesão endodôntica-periodontal, lesão endo-periodontal

ABSTRACT

The relationship between periodontal and pulp tissues has been researched and discussed for many years, especially with regard to their influences on health and disease. The aim of this study was to perform a literature review on diagnosis, prognosis and treatment of endo-periodontal lesions. Endodontic-periodontal lesions are caused for inflammatory products present in different ratios in these tissues, being a polymicrobial disease, with predominance of anaerobic bacteria, and with a diverse pathogenesis. Represent a challenge for the dentist, as they are common and difficult to clinical diagnose due to the embryonic, anatomical and functional interconnections that exist between the dental pulp and the periodontium, in addition to the fact that two pathologies are present in the same tooth, with independent developments or not. The differential diagnosis between endodontic and / or periodontal origin is extremely important for an adequate treatment, considering the existence of various signs and symptoms that allow the distinction. The correct diagnosis can be made using several resources and mainly through the history of the disease, clinical and radiographic examination. Many classifications have been described to assist in this diagnosis. Therapy consists of endodontic and / or periodontal treatment, performing a planning with a coherent sequence, whether or not there are time intervals between them. Advances in new techniques and differentiated materials, such as guided tissue regeneration and other alternative forms, have increased the treatment options available, providing a superior prognosis, which is variable and dependent on factors such as the quality of therapy and the individual's response.

KEYWORDS: endodontitis, periodontics, endodontic-periodontal lesion, endo-periodontal lesion

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bireme:	Centro Latino Americano e do Caribe de Informação e Ciências da Saúde
Capes:	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Medline:	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
Mm:	Milímetros
MTA:	Agregado Trióxido Mineral
NaOCl:	Hipoclorito de Sódio
nm:	Nanômetro
pH:	Potencial hidrogeniônico
PubMed:	Serviço da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos para acesso gratuito ao Medline
SciELO:	Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	PROPOSIÇÃO.....	11
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4	DISCUSSÃO.....	46
4.1	Microbiota.....	46
4.2	Etiologia e Diagnóstico.....	48
4.3	Influências da Polpa Dentária e Periodonto.....	58
4.4	Classificação das Lesões Endodônticas-Periodontais.....	50
4.5	Características das Lesões Endodônticas-Periodontais.....	51
4.6	Tratamento.....	53
4.6.1	Tratamentos Alternativos/Complementares.....	54
4.6.2	Intervalo de Tempo entre as Terapias Endodôntica e Periodontal.....	56
4.7	Prognóstico.....	58
5	CONCLUSÃO.....	60
	REFERÊNCIAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

A relação entre o periodonto e a polpa dentária foi descrita pela primeira vez em 1964 por Simring e Goldberg. No entanto, Turner e Drew em 1919 já haviam identificado os efeitos dos tecidos periodontais sobre a polpa (PAROLIA et al., 2013; RAO et al., 2017).

A polpa dentária e o periodonto possuem inter-relação embrionária, anatômica e funcional, sendo formados pela proliferação de células ectomesenquimais, e desassociados posteriormente pela bainha epitelial de Hertwig. A comunicação entre eles se dá através do forame apical, canais acessórios e laterais, túbulos dentinários, dentre tantas outras (CINCO e HERNÁNDEZ, 2017; KALE e KATHOLE, 2018; RAO et al., 2017; ROTSTEIN, 2017).

Por esses caminhos, ocorre a transição de produtos imunológicos e bacterianos como células, enzimas e metabólitos, o que desencadeia uma resposta inflamatória, resultando em alteração pulpar e periodontal. Assim se forma a lesão endo-periodontal, a qual é responsável por 50% das perdas dentárias (AKSEL e SERPER, 2014; AQRABAWI e JARBAWI, 2004; PEERAN et al., 2013; RAJA et al., 2008; SINGH, 2011).

Uma polpa vital é resistente à invasão bacteriana, enquanto a polpa infectada age como fonte e reserva de toxinas e microrganismos, o que induz uma resposta inflamatória periapical e estimula a marginal, levando à invaginação epitelial e danos aos tecidos perirradiculares. Por sua vez, a lesão periodontal provoca alterações no tecido gengival, ligamento periodontal e osso alveolar, podendo afetar a polpa dentária com substâncias lesivas (FAGUNDES et al., 2007; PAROLIA et al., 2013; ROMAGNA e GOMES, 2007; ROTSTEIN, 2017; SINGH, 2011)

Bactérias anaeróbias são importantes no desenvolvimento da lesão, dando destaque para *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia* e *Prevotella intermedia*. Além disso, perfurações, fraturas e reabsorções radiculares, malformações dentárias, tratamento endodôntico e restaurações insatisfatórias estão relacionadas com a formação e persistência dessa lesão (GAMBIN, LEAL e PIETROSKI-GRANDO, 2018; GAMBIN e CECCHIN, 2019; ROTSTEIN, 2017).

Muitos autores descreveram diferentes classificações para a lesão endo-periodontal. No entanto, a mais utilizada nos artigos pesquisados foi descrita por Simon, Glick e Frank em 1972, sendo dividida em (SIMON, GLICK e FRANK, 2013):

- Lesão endodôntica primária: necrose pulpar com perda de tecido ósseo ao nível apical e / ou lateral (TAJONAR, CHEJIN e MÉNDEZ, 2017);
- Lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário: necrose pulpar e acometimento do periodonto, o qual sofre ação de fatores locais (PEERAN et al., 2013);
- Lesão periodontal primária: ocorre ao longo da superfície da raiz de um dente com polpa vital, presença de bolsa periodontal, acúmulo de placa bacteriana e cálculo (GAMBIN e CECCHIN, 2018; PEERAN et al., 2013);
- Lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário: a bolsa periodontal progride até que os tecidos periapicais estejam envolvidos, podendo ocasionar necrose pulpar (SHENOY e SHENOY, 2010);
- Lesão combinada verdadeira: ocorre quando as doenças pulpar e periodontal se desenvolvem independentes, podendo se unir ou não (BONACCORSO e TRIPI, 2014).

Apesar de serem bastante comuns, as lesões endo-periodontais são difíceis de diagnosticar, principalmente por não haver sintomatologia por longo período de tempo, e pelo fato de diferentes doenças acometerem um único dente (BONACCORSO e TRIPI, 2014; GAMBIN e LEAL, 2019; RAO et al., 2017).

Assim, a proposta deste estudo foi realizar uma revisão de literatura abordando o diagnóstico, o prognóstico e o tratamento para os problemas endo-periodontais, de modo a auxiliar o cirurgião-dentista no manejo destas alterações patológicas.

2 PROPOSIÇÃO

Esse trabalho se propôs a realizar uma revisão da literatura encontrada nas bases de dados PubMed, SciELO, Bireme e Periódico Capes no período de 2001 a 2020, sobre o diagnóstico, tratamento e prognóstico das lesões endo-periodontais.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Fachin, Luisi e Borba (2001) realizaram uma revisão na literatura sobre a relação pulpo-periodontal: considerações histológicas e clínicas. A polpa dentária e o periodonto possuem origem embrionária do ectomesênquima, e suas vias de comunicação podem ser grandes ou pequenas, múltiplas ou únicas, localizadas ao longo da raiz, como o forame apical e túbulos dentinários. Através deles ocorre o transporte de toxinas de um sítio para o outro. Sabe-se que a extensão da lesão inflamatória depende de alguns fatores tais como a duração da doença, capacidade de defesa e intensidade do fator agressivo. É essencial a descoberta da origem da lesão através da observação dos sinais e sintomas, aspectos radiográficos, teste de vitalidade, sondagem periodontal e exame visual. A necrose pulpar ou tratamento endodôntico insatisfatório são condições que influenciam defeitos no periodonto, podendo formar um abscesso, provocar dor ou tumefação, com profundidade de sondagem localizada, podendo originar uma lesão lateral ou periapical crônica ou aguda. A doença periodontal de longa duração e o tratamento periodontal podem provocar fibrose, calcificações, estreitamento do canal radicular, redução do número de vasos sanguíneos e fibras nervosas, sendo agravadas com a evolução da doença até o forame apical. Nesse caso, o teste de vitalidade é sempre positivo, presença de lesões generalizadas e o defeito ósseo é amplo e em formato de “v”.

Seixas et al. (2002) relataram os aspectos clínicos das lesões pulpo-periodontais através do relato de caso de uma paciente de 35 anos que compareceu à Universidade de Ribeirão Preto com queixa de inflamação gengival, dor e mobilidade do segundo molar inferior esquerdo (37). No exame clínico foi observado inchaço na região apical, gengivite e perda de inserção com envolvimento de furca grau II. O exame radiográfico revelou perda óssea na região de furca e em torno da raiz mesial. Os testes térmicos indicaram necrose pulpar e foi identificado contato prematuro. Então, foi proposto tratamento endodôntico utilizando como irrigação solução de Dakin (NaOCl 0,5% neutralizado com ácido bórico) alternado com peróxido de hidrogênio 3%. Uma pasta de hidróxido de cálcio, iodofórmio e propilenoglicol, foi inserida no canal radicular e em seguida, foram realizadas irrigação da região de furca com clorexidina 0,12% e ajuste oclusal. Passados 7 e 14 dias, foram realizadas novas aplicações de medicação e irrigação, sendo perceptível a diminuição da inflamação e

da profundidade de sondagem. Após 44 dias, a pasta foi colocada novamente no interior do canal e a sondagem periodontal mostrou ausência da lesão de furca e profundidade de sondagem de 3 mm. A obturação foi realizada 104 dias após o início do tratamento, quando a regeneração óssea foi concluída na furca e na raiz mesial.

Zehnder, Gold e Hasselgren (2002) revisaram a literatura sobre as interações patológicas nos tecidos pulpar e periodontal. Afirmaram que as lesões podem se desenvolver de maneiras independentes ou uma influenciar o aparecimento da outra. Microrganismos são os principais causadores, sendo que várias espécies de um sítio podem ser encontradas em outro, demonstrando a existência de comunicação entre essas estruturas através do forame apical, canais acessórios, túbulos dentinários, perfurações e fratura vertical da raiz. As duas regiões possuem condições semelhantes, favorecendo o crescimento de bactérias anaeróbias. A influência da polpa dentária infectada em um periodonto saudável está diretamente relacionada com o conteúdo microbiano, extensão da lesão e o tempo de exposição, além da defesa do hospedeiro. Uma polpa dentária necrótica pode provocar reações inflamatórias no tecido periodontal, seja ao redor do ápice ou de canais acessórios. O primeiro passo para o diagnóstico é o teste de vitalidade. Então, é observado se os outros elementos dentários possuem doença periodontal e, se negativo, a cura da lesão geralmente ocorre apenas com o tratamento endodôntico. A influência da infecção periodontal na polpa dentária ainda é controversa, mas sabe-se que o envolvimento do ápice radicular e talvez dos canais acessórios com a placa bacteriana pode induzir às alterações patológicas. Nesses casos, o teste pulpar é positivo e somente a terapia periodontal é indicada. As lesões de desenvolvimento independente podem existir isoladamente ou se unirem. É aconselhado tratamento do canal radicular seguido de um período de observação de três meses para o tratamento periodontal. Se existir uma fratura de raiz, a exodontia ou amputação é uma boa opção de tratamento.

Aqrabawi e Jarbawi (2004) avaliaram o potencial de cura da lesão endo-periodontal e descreveram dois relatos de caso clínico. No primeiro, um paciente apresentava fístula na região de gengiva vestibular do segundo molar inferior esquerdo (37). Era assintomático, mas possuía desconforto iniciado há quatro semanas. O dente estava bem inserido e não era responsivo aos testes pulpares. Pelo exame radiográfico foi possível observar uma imagem radiolúcida ao redor da raiz distal e na região de furca, além de lesão cariada na face distal. Foi realizada terapia

endodôntica e, após 12 meses, foi constatada completa regeneração óssea e periodontal. No segundo relato, o paciente apresentava edema na região vestibular do primeiro molar inferior direito (46) com desconforto iniciado há dois dias. Possuía mobilidade, doença periodontal e a radiografia demonstrou área radiolúcida associada a ambas as raízes, se estendendo para a região de furca. O dente não era responsivo aos testes pulpares. Foi realizado tratamento do canal radicular e seis meses depois, o exame radiográfico evidenciou regeneração óssea. Na lesão endodôntica primária, toxinas da polpa dentária necrótica atingem o aparato de inserção resultando em um processo inflamatório e imunológico com destruição periodontal e reabsorção óssea. O diagnóstico correto leva ao sucesso do tratamento. Se uma lesão periodontal secundária for diagnosticada erroneamente como um abscesso periodontal, a curetagem pode resultar em um processo degenerativo do ligamento periodontal. Caso seja diagnosticada doença de origem pulpar, o aparato de inserção do dente terá cura completa após o tratamento endodôntico. Se o defeito periodontal esteve presente por longo período de tempo, pode ocorrer acúmulo de placa bacteriana e cálculo ao longo da raiz, ocasionando uma reinserção periodontal incompleta.

John, Warner e Blanchard (2004) avaliaram o tratamento interdisciplinar periodontal-endodôntico de um relato de caso. Uma mulher de 58 anos foi encaminhada para avaliação do incisivo central superior esquerdo (21). A condição periodontal geral foi considerada estável e a profundidade de sondagem foi de 12 mm na região mesiovestibular e 14 mm na mesiopalatina, com mobilidade grau II. A radiografia evidenciou perda óssea vertical na porção mesial e os testes pulpares tiveram resultado negativo. O tratamento inicial foi o endodôntico, ajuste oclusal e esplintagem temporária com fio ortodôntico - já que dentes com mobilidade não respondem bem ao tratamento periodontal em comparação com dentes bem inseridos. Após três semanas, o dente possuía mobilidade grau I. Foi realizada então terapia periodontal cirúrgica com inserção de enxerto ósseo. Decorridos seis e nove meses, as radiografias mostraram crescimento ósseo significativo, com profundidade de sondagem de 4 mm. O dente estava assintomático, no entanto a paciente se queixava de incômodo ao morder. Para um correto diagnóstico da lesão endo-periodontal, deve-se ter um cuidado na avaliação da condição, compreendendo a história da doença e realizando um exame clínico completo com radiografias, sondagem periodontal, teste de vitalidade, transiluminação e coloração da coroa. A lesão endodôntica primária se desenvolve em dente não vital e pode haver drenagem

de secreção através do sulco gengival, inchaço na região vestibular e somente a terapia endodôntica é indicada. A lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário possui bolsa periodontal, podendo haver acúmulo de placa bacteriana e cálculo ao longo da raiz, com secreção ou não, sendo necessária terapia endodôntica e periodontal. O prognóstico depende da eficácia da terapia periodontal. A lesão periodontal primária ocorre em dentes com polpa dentária vital, achados clínicos e radiográficos característicos da doença, exigindo somente terapia periodontal. O prognóstico também está relacionado com a qualidade da terapia periodontal. Lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário pode ser considerada quando o dente não responder à terapia periodontal, realizando então o teste de vitalidade pulpar. O prognóstico depende da terapia combinada endodôntica e periodontal. As características clínicas e radiográficas das lesões verdadeiras combinadas são difíceis de distinguir de outras lesões, sendo caracterizada pela doença periapical induzida pela polpa dentária presente num periodonto já doente. O resultado do tratamento é questionável. A cirurgia regenerativa periodontal é realizada com enxertos autógenos, alógenos, xenógenos e aloplásticos. Ainda, podem ser utilizadas membranas reabsorvíveis ou não, as quais possuem finalidade de impedir a migração de células epiteliais para o defeito durante o processo de cicatrização, permitindo a atuação do enxerto ósseo. Proteínas da matriz do esmalte – constituída principalmente por amelogeninas – também podem auxiliar na terapia regenerativa por serem consideradas importantes na formação de cimento e indução da formação de ligamento periodontal.

Vakalis et al. (2005) realizaram um estudo piloto sobre o tratamento das lesões endo-periodontais. Nove pacientes participaram do estudo, sendo três homens e seis mulheres com idade média de 49 anos. Durante o estudo, um dente foi extraído. Foram incluídos pacientes que possuíam profundidade de sondagem maior ou igual a 5 mm, dente sem vitalidade e destruição óssea alveolar com lesão periapical. Profundidade de sondagem, perda de inserção, sangramento à sondagem e radiografia de subtração digital foram observados. A terapia foi iniciada pela fase 1 com tratamento do canal radicular, cuidados periodontais simples como a remoção de cálculo supragengival e instrução de higiene oral. Após um mês de observação, se houvesse profundidade de sondagem maior ou igual a 5 mm e/ou supuração, os participantes entrariam na fase 2 do tratamento, realizando raspagem subgengival e alisamento radicular. Todos os dentes necessitaram da terapia de Fase 2. As análises

revelaram que houve redução na profundidade média de sondagem, ganho na inserção média e redução no sangramento à sondagem, todos estatisticamente significativos. A observação radiográfica no terceiro mês revelou formação óssea em quatro dentes, dois exibiram perda óssea e dois dentes não mostraram mudanças. A alteração óssea foi favorável para o ganho ósseo, mas não foi estatisticamente significativa. Deve ser considerado que a formação óssea pode levar vários meses antes que possa ser detectada em radiografias. Foi concluído que o tratamento endodôntico deve ser realizado antes do tratamento periodontal extenso, considerando que o período de um mês é essencial para a avaliação da regeneração tecidual. O tempo curto de um mês para avaliação é justificado pelo uso da radiografia de subtração digital a qual identifica alterações ósseas pequenas. Essa ordem de tratamento é explicada pelo fato da obturação do canal radicular diminuir a transição de produtos tóxicos para o periodonto e pela possibilidade do alisamento radicular afetar a inserção das fibras periodontais.

Fagundes et al. (2007) revisaram a literatura sobre lesões endo-periodontais – considerações clínicas e microbiológicas, e enfatizaram a presença de organismos anaeróbios na região da lesão. Citaram *Porphyromonas gingivalis*, bactérias dos gêneros *Peptostreptococcus*, *Eubacterium*, *Fusobacterium*, *Bacteroides* e *Streptococcus* como comuns à polpa dentária e ao periodonto afetados. As comunicações entre as duas regiões se dão através dos canais acessórios, canais laterais e forames, sendo a lesão provocada devido às alterações patológicas que alcançam ao mesmo tempo tanto o tecido pulpar quanto o periodontal. A doença pulpar pode agir como uma fonte de toxinas e microrganismos ao periodonto, destruindo a região apical em direção à margem gengival. Em contrapartida, a raspagem periodontal pode expor os túbulos dentinários ao ambiente bucal e romper o feixe vaso-nervoso presente nos canais laterais. Considerando essa uma lesão difícil de diagnosticar, os testes de vitalidade pulpar, a sondagem periodontal e o exame radiográfico são determinantes na orientação terapêutica.

Romagna e Gomes (2007) questionaram sobre a lesão endo-periodontal: plausibilidade biológica para o tratamento endodôntico prévio ao periodontal? A transição infecciosa entre os tecidos pulpar e periodontal é significativa através do forame apical, ocorrendo também pelos canais laterais e túbulos dentinários, sendo estes expostos devido à perda de cemento. Quando as lesões se comunicam, não se sabe exatamente qual a sequência ideal de tratamento, enquanto aquelas isoladas

devem ser tratadas convencionalmente. Afirma-se que o canal radicular infectado atua como reserva de bactérias, mantendo a inflamação periapical e estimulando a marginal, podendo, a longo prazo, retardar ou prejudicar a cicatrização periodontal. Portanto, o tratamento endodôntico deve anteceder o periodontal, dando atenção para o período de cicatrização entre um e outro, o qual é incerto. A não observação desse tempo pode levar à remoção do periodonto potencialmente cicatrizável. A decisão depende de alguns fatores, tais como a condição dos tecidos periapicais na época da obturação do canal radicular, bem como da técnica seguida, da potencialidade de reparação dos tecidos e do tipo de lesão – se cística ou não. A avaliação da cicatrização pode ser feita observando o ganho de inserção, profundidade de sondagem e radiograficamente com a observação de pontículos que indicam reposição óssea - os quais são observados após quatro meses de tratamento.

Lin, Tillinger e Zuckerman (2008) pesquisaram sobre a lesão endo-periodontal em área de furca: uma nova opção de tratamento. Cerca de 11 pacientes que possuíam lesão de furca grau II com origem endodôntica foram acompanhados por 12 meses. Nos exames clínicos, foi observado uma média de profundidade de bolsa de 5,5 mm e radiografias com cones de guta-percha revelaram lesão periapical e/ou reabsorção radicular externa, além de lesão perirradicular na região de furca. Foi iniciado tratamento endodôntico com inserção de hidróxido de cálcio e 2,4% de iodeto de potássio líquido como medicação intracanal. Então, foi realizada a terapia periodontal – raspagem e alisamento radicular – e após três meses o tratamento do canal radicular foi finalizado. Após 12 meses, exames radiográficos demonstraram cura completa da lesão perirradicular e diminuição da bolsa periodontal para uma média de 3,5 mm.

Raja et al. (2008) descreveram sobre a alteração endo-periodontal em uma revisão. O dente, a polpa dentária e as estruturas de suporte devem ser consideradas como uma unidade biológica, onde um influencia o outro através do forame apical, canais acessórios, túbulos dentinários, perfuração do canal radicular e fratura vertical da raiz. Agentes microbianos são os principais causadores da doença endo-periodontal. Quando ocorre a necrose pulpar, produtos bacterianos como enzimas e metabólitos atingem o periodonto e desencadeiam resposta inflamatória. Por sua vez, a doença periodontal possui efeito prejudicial acumulativo na polpa dentária, sendo que o envolvimento da raiz pela placa bacteriana pode provocar atrofia, mineralização, fibrose, formação de dentina reparadora, inflamação, reabsorção interna e morte

gradual das células. A desintegração total da polpa dentária é ocasionada pelo envolvimento da placa bacteriana no forame apical e isso ocorre devido à alteração do fluxo sanguíneo. Ainda, raspagem, alisamento radicular e ataque ácido expõem os túbulos dentinários, permitindo o fluxo de substâncias nocivas para a polpa dentária. Para um correto diagnóstico, deve ser realizado exame visual dos tecidos moles e dentes, radiografias, teste de vitalidade pulpar, sondagem periodontal, rastreamento de fístula e transiluminação. Na lesão endodôntica primária, a polpa dentária necrótica não responde aos testes pulpares podendo ocorrer drenagem de secreção através do ligamento periodontal. A lesão periodontal primária progride ao longo da raiz, com formação de bolsas periodontais profundas e acúmulo de cálculo e placa bacteriana, sendo a polpa dentária vital. A lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário ocorre em dentes com polpa dentária não vital e com acúmulo de placa bacteriana e cálculo, sendo preciso o tratamento endodôntico e periodontal. A doença periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário ocorre com a progressão apical da bolsa periodontal envolvendo o forame apical. Inicialmente deve ser estabelecida uma fase de cuidados com o paciente e realizada a terapia periodontal. As lesões verdadeiras combinadas ocorrem quando a lesão endodôntica progride no sentido coronal e a periodontal em direção apical. É tratada inicialmente como lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário. O prognóstico das duas últimas lesões citadas é ruim para dentes unirradiculares. No entanto, os multirradiculares possuem melhor prognóstico devido a possibilidade de ressecção da raiz. Além disso, o prognóstico das lesões periodontais é pior se comparado com as lesões endodônticas e é dependente da extensão apical da lesão.

Patil, Deshpande e Shivkumar (2009) relataram um caso de lesão endoperio realizando uma abordagem interdisciplinar, onde um homem de 35 anos se apresentou ao Departamento de Periodontia do Hospital Odontológico com queixa de dor leve na região inferior esquerda iniciada há 15 dias. Não havia história de trauma e no exame intraoral foi notado cálculo em todos os dentes. Na sondagem, o primeiro molar inferior esquerdo (36) possuía uma bolsa periodontal de 9 mm na região méso-vestibular com envolvimento de furca, enquanto os outros dentes tiveram sondagem de até 5 mm. Havia lesão cariosa, não possuía mobilidade dentária, não respondia a percussão e aos testes de vitalidade pulpar. O exame radiográfico mostrou radiolucidez na região da raiz mesial e na área de furca. O diagnóstico foi de lesão

endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário sendo realizada a raspagem e polimento da raiz seguido de tratamento endodôntico. Após 3 meses, a profundidade de sondagem tinha sido reduzida para 5 mm. A paciente foi submetida novamente à raspagem e após 3 meses, a profundidade de sondagem foi de 3 mm.

Basavaraj, Chandrasheker e Khuller (2010) pesquisaram sobre a inter-relação endodôntica-periodontal realizando uma revisão. A patologia que envolve as estruturas periodontais e pulparez simultaneamente possui como fatores etiológicos bactérias, fungos, vírus, colesterol, corpúsculo de Russell, corpúsculo hialino de Rushton e cristais de Charcot-Leyden. Alguns fatores contribuintes são o tratamento endodôntico e restaurações insatisfatórias, perfurações e reabsorções. Para auxiliar no diagnóstico, são essenciais exames clínicos, radiografias, teste de vitalidade pulpar, sondagem de bolsa periodontal, exame microbiológico e rastreamento de fístula. O sucesso ou fracasso do tratamento está diretamente ligado com a precisão do diagnóstico. Se o prognóstico é questionável/ruim, a exodontia pode ser indicada.

Shenoy e Shenoy (2010) revisaram a literatura sobre lesões endo-periodontais: diagnóstico e considerações clínicas. A classificação proposta por Torabinejad e Tropo (1996) tem como base a origem da bolsa periodontal: origem endodôntica, origem periodontal, lesões endo-perio combinadas, lesões endodônticas e periodontais separadas, lesões com comunicação e lesões com nenhuma comunicação. A classificação a seguir foi dada por Simon (1972): a lesão endodôntica primária apresenta bolsa periodontal estreita e pode ocorrer formação e drenagem de fístula através do ligamento periodontal. A lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário possui uma resposta inflamatória do periodonto, podendo resultar em perda óssea e inchaço localizado ou difuso. Na doença periodontal primária, a periodontite crônica progride ao longo da raiz, com bolsas periodontais largas e acúmulo de placa bacteriana e cálculo. A lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário ocorre quando a bolsa periodontal progride até que os tecidos apicais estejam envolvidos, podendo ocasionar necrose pulpar. A doença verdadeira combinada ocorre em um dente com lesão periapical induzida pela polpa dentária e com periodontite marginal, que podem se fundir ou existir isoladamente. Para um correto diagnóstico, deve ser realizado um bom exame visual e palpação dos tecidos moles, percussão, mobilidade dentária, radiografias, rastreamento de fístulas, teste pulpar e sondagem periodontal. Quando a doença secundária está no início, o tratamento deve ser relacionado à doença primária.

Quando é crônica, tanto o tratamento da doença primária quanto da secundária deve ser realizado. A diminuição da profundidade de sondagem é normalmente esperada algumas semanas após o tratamento endodôntico, e, a regeneração óssea após alguns meses. Ainda, é aconselhável a instrumentação do canal radicular e preenchimento com medicação, terapia periodontal e, somente depois de significativa melhora, realizar a obturação do canal radicular.

Gopal et al. (2011) descreveram a inter-relação das lesões endo-periodontais – uma visão geral. A comunicação entre a polpa dentária e o periodonto são classificadas em: de desenvolvimento – forame apical, canais acessórios e canais laterais, permeabilidade e ausência congênita de cimento expondo os túbulos dentinários; de origem patológica – espaços vazios na raiz criado por destruição das fibras de Sharpey, fibras verticais, reabsorção idiopática e perda de cimento devido à irritantes externos; e de origem iatrogênica – exposição dos túbulos dentinários, perfuração lateral e fratura de raiz. Lesões de origem endodôntica possuem dor aguda e irradiada, inchaço na região vestibular ou nos tecidos adjacentes, sondagem estreita e única, dor a palpação e percussão, mobilidade de um único dente e teste de vitalidade pulpar negativo. A necrose pulpar pode provocar uma lesão periapical e reabsorção óssea apical ou lateral às raízes. As lesões de origem periodontal possuem dor de leve a moderada, inchaço localizado em gengiva inserida, teste de vitalidade pulpar positivo, perda óssea progressiva da margem para o ápice e não há dor na palpação e percussão, a não ser que exista um abscesso periodontal. Canais acessórios expostos raramente produzirão alterações significativas na polpa dentária, sendo prejudicial apenas quando a lesão periodontal envolve o forame apical, podendo provocar necrose localizada, fibrose e mineralizações. O cimento íntegro age como proteção para a polpa dentária. Se o suplemento sanguíneo é mantido, a polpa dentária é capaz de suportar as injúrias advindas do periodonto. Quando a lesão endodôntica for primária, o tratamento inicial deve ser o endodôntico, e se a lesão primária envolver os tecidos periodontais, o tratamento inicial é o periodontal. As lesões com envolvimento endodôntico secundário devem ser tratadas inicialmente com terapia endodôntica, acompanhamento por dois a três meses e só então realizar o tratamento periodontal. Como alternativa, pode ser realizado ressecção radicular – amputação de uma raiz com problema periodontal grave enquanto as outras possuem suporte ósseo - e bicuspidação – transformação de um molar inferior em dois pré-molares, facilitando o controle de placa.

Meshack et al. (2011) realizaram uma revisão sistemática sobre a eficácia da intervenção na associação endodôntico-periodontal. Foram utilizadas as bases de dados Medline e Cochrane no intervalo de tempo de 1966 a 2011, sendo selecionados 271 artigos tendo como critérios de inclusão: estudos *in vivo*, conduzidos em humanos, prospectivos, com grupo experimental e controle, na língua inglesa e relacionado com o tratamento da lesão endo-periodontal. Os critérios de exclusão foram os estudos *in vitro*, os desenvolvidos em animais, relatos de casos clínicos, revisões de literatura, estudos retrospectivos, estudos sem resumo, estudos em outras línguas, estudos pilotos não comparativos, estudo envolvendo dentes decíduos e áreas que não envolvam a lesão endo-periodontal. Foi constatada falta de estudos longitudinais relacionados à eficácia do tratamento que satisfizessem os critérios de inclusão, resultando na ausência de um artigo selecionado. A literatura complementar afirmou que a inflamação periodontal pode provocar na polpa dentária necrose localizada, fibrose, calcificações e reabsorção de colágeno. Já a necrose pulpar pode provocar lesão periapical, destruição óssea e periodontal. Ainda, indicou que o sucesso da terapia está relacionado com a etiologia, controle da microbiota, características imunológicas do indivíduo e o prognóstico sempre relacionado à origem da infecção. Para o tratamento, de maneira geral, foi sugerido controle microbiano oral inicial, seguido de controle da microbiota endodôntica e terapia periodontal, podendo também ser utilizados tratamentos alternativos como amputação e hemissecção da raiz.

Narang, Narang e Gupta (2011) realizaram uma abordagem sequencial no tratamento de lesão endo-perio com um relato de um paciente de 22 anos que esteve no Departamento de Periodontia da Faculdade de Ciências Odontológicas na Índia, se queixando de dor na região do primeiro molar inferior direito (46) associado com fístula e secreção purulenta iniciada há um mês. Foi feito exame radiográfico com um cone de guta-percha introduzido na região da secreção e verificou-se a lesão associada ao dente 46, com espaçamento do ligamento periodontal e radiolucidez na região de furca. A sondagem com sonda Nabers foi de 6 mm e o teste elétrico negativo. O diagnóstico foi de lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário, sendo realizado tratamento endodôntico e acompanhamento por três meses. Após esse tempo, foi realizada nova radiografia a qual mostrou a persistência da lesão de furca grau II e a profundidade de sondagem estava inalterada. Foi planejada então uma cirurgia periodontal com raspagem da raiz e enxerto com

vidro bioativo, material com propriedades osteoindutoras e osteoestimuladoras. Houve acompanhamento com um, três, seis e nove meses, verificando preenchimento ósseo na área de furca. Após nove meses a profundidade de sondagem foi de 3 mm.

Singh (2011) estudou sobre o dilema endo-perio através de uma breve revisão. A lesão endodôntica-periodontal é caracterizada pela presença de produtos inflamatórios tanto no periodonto quanto na polpa dental. Esses tecidos possuem origem embrionária comum – ectomesênquima – se comunicando através do forame apical, túbulos dentinários, canais acessórios e laterais, os quais servem de caminho para agentes patogênicos. As lesões endodônticas consistem na inflamação do tecido pulpar, podendo desencadear uma resposta inflamatória no periodonto. Ocorre edema localizado resultando em aumento da pressão intra-pulpar e morte celular, além do exsudato inflamatório gerar colapso local da porção venosa, fazendo com que ocorra hipóxia/anóxia tecidual e consequentemente necrose pulpar. Deve ser realizado tratamento endodôntico e, se o periodonto estiver afetado, o reparo ósseo e ausência de bolsa periodontal devem ser identificados após quatro a seis meses. As lesões periodontais são causadas pelo acúmulo de placa bacteriana e cálculo, os quais desencadeia um processo inflamatório que provoca destruição do tecido gengival, cemento, ligamento periodontal e osso alveolar, podendo afetar a polpa dentária através de toxinas bacterianas e instrumentação periodontal. O tratamento consiste na boa higiene, remoção de restaurações insatisfatórias, terapia periodontal e, se necessário, terapia endodôntica. As lesões verdadeiras combinadas possuem a patogênese idêntica à endodôntica e periodontal, possuindo injúria pulpar e bolsa periodontal progredindo em direção apical. Quando existir dúvidas sobre o diagnóstico, deve ser considerada como uma lesão de origem endodôntica. As lesões iatrogênicas abrangem perfuração de raiz, preenchimento excessivo dos canais radiculares, trauma, perda de vedamento coronal, reabsorção radicular induzida por produtos químicos e fratura radicular vertical. Podem provocar alargamento do espaço do ligamento periodontal, perda óssea, dor leve ou desconforto, inchaço e bolsa periodontal única. É essencial o vedamento da perfuração e controle da infecção. O diagnóstico correto é de suma importância para um bom tratamento e é alcançado por uma análise cuidadosa da história da doença, além de exames e testes de vitalidade pulpar.

Verma et al. (2011) avaliaram lesões endodônticas-periodontais combinadas: um dilema clínico. No primeiro relato de caso, uma mulher de 34 anos

se apresentou no Departamento de Periodontia e Implantodontia do Instituto de Pós-Graduação de Ciências Dentárias e Médicas de Lucknow, Uttar Pradesh, com queixa de secreção purulenta na região dos incisivos centrais superiores. No exame clínico, a profundidade de sondagem nas faces mesiais do incisivo central superior direito (11) e incisivo central superior esquerdo (21) foi de 12 mm e 8 mm respectivamente. Ambos os dentes apresentaram mobilidade grau II e a gengiva vestibular possuía um ligeiro inchaço, além de sinais claros de inflamação. Não responderam aos testes de percussão e palpação, nem aos testes pulpares elétrico e térmico. A radiografia periapical mostrou um defeito ósseo profundo que se estendia do ápice do elemento 11 ao 21. No segundo caso, uma mulher de 42 anos foi à mesma instituição e se queixou de mudança de cor e secreção purulenta relacionada ao incisivo lateral superior direito (12). A profundidade de sondagem na face distal foi de 12 mm, mobilidade grau I, não respondeu aos testes de percussão e palpação, e o teste pulpar resultou em polpa dentária necrótica. O exame radiográfico mostrou uma imagem radiolúcida no ápice radicular do dente 12. Nesses dois relatos, o diagnóstico dado foi de lesão endo-periodontal combinada sendo o tratamento inicial feito com a terapia endodôntica e após dois dias, cirurgia periodontal, alisamento radicular, curetagem e inserção de enxerto ósseo aloplástico. Foram acompanhados semanalmente, aos três meses foi realizado manutenção periodontal e após um ano, os dentes eram assintomáticos, com mobilidade reduzida e profundidade de sondagem mínima. Em suma, o tratamento dessas lesões requer tanto o endodôntico quanto o processo regenerativo periodontal, principalmente quando o defeito é extenso em largura, não sendo resolutivo apenas com o tratamento convencional. Alguns fatores interferem negativamente no processo de cura, como o trauma oclusal, técnica cirúrgica inadequada e contaminação. Outros influenciam positivamente, como o bom controle de placa bacteriana, indivíduo não fumante e boa saúde sistêmica.

Caraivan et al. (2012) avaliaram os aspectos microscópicos de alterações pulpares em pacientes com periodontite crônica através de um estudo em que foram selecionados 67 pacientes entre 46 e 75 anos que apresentavam dor, halitose, mobilidade dentária, dificuldade de mastigação e problemas estéticos. Dos 67 pacientes, 29 possuíam periodontite moderada e 38 com periodontite severa, sendo todos submetidos a extrações dentárias. Foram realizadas secções longitudinais e transversais de 2 mm de espessura para análise da polpa dentária. Nas amostras de dentes com periodontite moderada, a polpa dentária possuía alterações dos

fibroblastos, com transformação do tecido conjuntivo frouxo em um tecido conjuntivo denso, com fibras colágenas paralelas ao longo eixo do dente. Também havia presença de células do sistema imunológico, alterações vasculares com diminuição dos vasos sanguíneos e presença de arteriosclerose. Nas amostras de pacientes que possuíam periodontite severa com envolvimento apical, haviam numerosas células mononucleares, macrófagos e granulócitos. Foi notada necrose pulpar com vasos sanguíneos apresentando descontinuidade da parede vascular e modificações congestivas, além de alterações nos odontoblastos e múltiplas áreas de desmineralização irregular. Ainda, dos 67 pacientes estudados, cinco apresentaram nódulos calcificados bem definidos. Concluíram então que a gravidade da lesão pulpar está diretamente relacionada com a severidade da lesão periodontal.

Didilescu et al. (2012) realizaram a investigação de seis espécies bacterianas selecionadas em lesões endo-periodontais. Foram escolhidos 46 pacientes na Faculdade de Medicina Dentária em Bucareste e Clínica Odontológica privada em Timisoara na Romênia. As amostras da bolsa periodontal foram coletadas com pontas de papel absorvente e as do canal radicular por limas K-File 15. A análise das amostras foi realizada através da hibridação do DNA usando o Micro-IDent®. Os resultados mostraram que cargas bacterianas extremamente elevadas em amostras dos canais radiculares foram registradas para *Parvimonas micra*, *Fusobacterium nucleatum* e *Capnocytophaga sputigena*, enquanto as amostras periodontais foram frequentemente colonizadas pelas mesmas espécies, além de *Campylobacter rectus*. Três espécies testadas - *C. rectus*, *Eubacterium nodatum* e *Eikenella corrodens* - não tiveram alta prevalência em amostras endodônticas. A taxa de sensibilidade positiva foi significativamente maior para a presença de *P. micra* no canal radicular em lesões combinadas, se comparado com a ausência desta espécie. Três das seis bactérias foram detectadas mais frequentemente nos dentes com infecção primária do canal radicular: *P. micra*, *C. rectus* e *E. nodatum*, em contraste com *F. nucleatum*, *E. corrodens* e *C. sputigena*, com maior prevalência em dentes já tratados anteriormente. Os estudos sugerem um papel significativo de *P. micra* no desenvolvimento dessas lesões. A taxa relacionada à presença de *C. sputigena* no canal radicular e periodonto foi de 55,2%. Já a relação da presença dessa espécie no endodonto e ausência no periodonto foi de 23,5%. Para *P. micra*, essas duas taxas foram de 82% e 42,9% respectivamente, enquanto para *F. nucleatum* foram de 88,6% e 54,5% respectivamente.

Fatemi et al. (2012) pesquisaram sobre a influência da periodontite crônica moderada a severa na polpa dental, sendo este assunto controverso na literatura. Foram extraídos 20 dentes humanos com periodontite crônica de pacientes com idade média de 44,1 anos no Departamento de Periodontia de Mashhad. Os dentes eram hígidos, possuíam perda óssea maior que 6 mm, proporção coroa-raiz maior que 1:1, graus de mobilidade II e III, sem histórico de trauma ou bruxismo. Todos os pacientes eram saudáveis sistemicamente e não faziam uso de qualquer medicamento. Após a exodontia, a raiz foi seccionada a uma distância de 2 mm a 3 mm do ápice, sendo realizado posteriormente cortes no terço coronal, médio e apical. Foram preparadas lâminas histológicas das secções de 16 dentes para a análise microscópica, sendo quatro espécimes excluídas durante o processamento. Apenas 6,3% dos dentes não possuíam inflamação pulpar. Necrose foi observada em secções diferentes de um mesmo dente, sendo que 35,4% não havia necrose, 41,7% possuía necrose parcial e 22,9% necrose completa. 58,3% dos dentes possuíam polpa edemaciada. 52,1% das amostras possuíam ligeira fibrose, a qual foi observada em várias secções de um mesmo dente, sendo que 6,3% não apresentavam essa alteração. 68,8% dos dentes exibiu perda de integridade odontoblástica. Calcificações estavam ausentes em 77,1% das amostras. 43,8% possuíam vasos dilatados, mas alterações atróficas e vasos intactos também foram observados. Em suma, a doença periodontal crônica moderada a grave pode provocar inflamação, fibrose, edema, reduzida espessura de pré-dentina e falta de integridade odontoblástica. Foi observado que as maiores alterações inflamatórias estão relacionadas com uma maior quantidade de canais laterais e acessórios, onde ocorre interferência no suprimento sanguíneo, transição de secreções tóxicas e de microrganismos.

Pundir e Pundir (2012) relataram um caso sobre a recuperação de uma lesão endo-perio verdadeira. Consiste no acometimento simultâneo do periodonto e da polpa de um mesmo dente, possuindo grande perda de inserção e o prognóstico reservado. Esse diagnóstico foi dado a um homem de 35 anos que relatou no Departamento de Periodontia da Faculdade de Odontologia Subharti em Meerut, dor espontânea no primeiro molar inferior esquerdo (36), não irradiada, aliviada por medicamentos e iniciada há seis meses. No exame clínico, foi visualizado no segundo molar inferior esquerdo (37) grande lesão de cárie e a sondagem foi de 9 mm na região vestibular. No exame radiográfico, o dente 37 apresentava área radiolúcida periapical e na região de furca, além de alargamento do espaço periodontal. A perda óssea não

foi extensa. Realizou-se tratamento endodôntico do dente 37 e após três meses, cirurgia periodontal com exposição óssea, remoção do tecido de granulação e hemisseção radicular. A porção distal da raiz foi removida e após o período de cicatrização, foi realizada uma prótese parcial fixa. A hemisseção – separação das raízes de molares juntamente com a porção coronal, removendo a parte afetada pela lesão - é interessante como tratamento alternativo, evitando que todas as raízes sejam envolvidas. Além disso, melhora o controle da placa bacteriana, reduz a profundidade da bolsa e induz a formação óssea.

Storrer, Bordin e Pereira (2012) questionaram: como diagnosticar e tratar lesões endodôntico-periodontais? Algumas vias de acesso comunicam a polpa dentária ao periodonto, como o forame apical, canais acessórios e laterais, túbulos dentinários, fraturas e fissuras radiculares, através das quais bactérias e seus produtos contaminam o meio. Alguns microrganismos são comuns aos canais radiculares e bolsas periodontais, como os do gênero *Fusobacterium*, *Peptostreptococcus*, *Capnocytophaga*, *Actinomyces*, *Streptococcus* e espécies como *Porphyromonas gingivalis* e *Prevotella intermedia*. Para um correto diagnóstico, algumas considerações devem ser observadas: a presença de dor intensa e lesão periodontal provavelmente é resultado de um abscesso agudo ou necrose pulpar; a resposta positiva ao teste pulpar indica que a lesão é principalmente periodontal, sem envolvimento endodôntico. No entanto, esses testes não são de total confiança; a lesão de origem endodôntica libera secreção pela mucosa ou sulco gengival, e sendo de origem periodontal, drena através da bolsa periodontal; o histórico do paciente de lesões cáries, traumas, restaurações insatisfatórias e abrasões podem indicar origem endodôntica, enquanto a ausência desses fatores e presença de cálculo e placa bacteriana indica lesão periodontal; dentes com abscesso agudo possui pouca mobilidade, enquanto a destruição periapical associada ao colapso do periodonto aumenta a mobilidade; radiograficamente, a presença de rarefação óssea na região de furca e cristas ósseas proximais preservadas indicam lesão endodôntica e; a lesão periodontal é caracterizada quando a perda óssea marginal é mais profunda e angulada. Se a doença tiver origem endodôntica, somente o tratamento dos canais radiculares é feito. Se a origem for o periodonto, somente a terapia periodontal é realizada. Para as doenças verdadeiras combinadas, é recomendado tratamento endodôntico seguido de terapia periodontal não cirúrgica e, após três ou quatro semanas, se necessário, pode ser realizada regeneração tecidual guiada.

Katsamakidis et al. (2013) realizaram uma revisão sistemática relacionada às respostas histológicas do periodonto ao MTA. A busca foi realizada na base de dados MEDLINE-PubMed e Cochrane até o ano de 2012, resultando em 98 artigos dos quais 24 foram selecionados. O assunto principal foi relacionado à evidência histológica de regeneração periodontal de lesões endo-periodontais utilizando agregado trióxido mineral (MTA). Foram incluídos estudos *in vivo*, com títulos relacionados ao objetivo da revisão e na língua inglesa. Revisão de literatura, relatos e histórico foram descartados. O MTA é um material utilizado para o tratamento de perfurações radiculares, não sendo tóxico aos tecidos, induz a formação de cementoblastos e osteoblastos, além de manter o crescimento e funções normais dos fibroblastos. Todos os estudos selecionados apresentaram formação de cimento em contato com o MTA. A partir da análise de três estudos, pode-se inferir que o período de um mês pode ser muito curto para que a formação de cimento seja concluída. A cementogênese sobre o MTA ocorreu consistentemente dentro de três a seis meses nos estudos restantes. Em alguns artigos, o cimento presente foi associado à presença de ligamento periodontal com a inserção de fibras de Sharpey. O espaço do ligamento nem sempre foi bem organizado. Pouca inflamação estava relacionada a uma maior quantidade de cimento em contato com o MTA, pois a região inflamada possui pH baixo, o que afeta a capacidade de formação de cimento. O osso alveolar também apresentou resposta histológica e radiográfica favorável, apresentando preenchimento ósseo consistente. As complicações mais observadas foram a formação de cápsulas fibrosas, reabsorção leve da dentina ou anquilose transitória. Pode-se concluir que o MTA possui biocompatibilidade, promovendo a reparação e cura.

Kwon et al. (2013) relataram casos onde o tratamento endodôntico aumenta o potencial regenerativo de dentes com avançada doença periodontal e envolvimento endodôntico secundário. No primeiro caso, um homem de 57 anos com queixa de dor no primeiro pré-molar superior direito (14) se dirigiu ao Departamento de Periodontia do hospital da Universidade Nacional de Pusan. Havia uma grande lesão radiolúcida relacionada ao dente 14, profundidade de sondagem de 9 mm na face palatina e o teste elétrico revelou polpa dentária vital. Realizou-se tratamento endodôntico e após três meses, a profundidade de sondagem permanecia profunda e a lesão radiolúcida era bem evidente. Então, foi realizada terapia periodontal regenerativa, com deposição de enxerto ósseo no interior da lesão. Após um ano, a

lesão radiolúcida havia diminuído, com notável aumento da densidade óssea. No segundo caso, uma mulher de 55 anos apresentou-se com queixa de inchaço e secreção purulenta na região vestibular do primeiro molar inferior esquerdo (36). O teste pulpar foi positivo, possuía mobilidade grau II, a sondagem foi de 10 mm na face distal e o exame radiográfico revelou extensa área radiolúcida nessa região. O inchaço e a secreção purulenta foram reduzidos após o tratamento endodôntico inicial, enquanto a bolsa periodontal permaneceu profunda. Foi realizada terapia periodontal regenerativa com enxerto ósseo. Após nove meses, imagens radiográficas mostraram crescimento ósseo significativo ao redor da raiz distal. No último relato de caso, um homem de 33 anos tinha como queixa principal dor persistente não espontânea no segundo molar inferior esquerdo (37). Não havia secreção purulenta nem mobilidade dentária, a profundidade de sondagem era de 9 mm a 12 mm da região vestibular à distal, o teste elétrico resultou em polpa dentária vital e a imagem radiográfica revelou radiolucidez em torno da raiz distal. O tratamento inicial foi o endodôntico e, após três meses, realizaram a regeneração tecidual guiada com inserção de membrana não reabsorvível e enxerto ósseo. A membrana foi removida seis semanas após o procedimento e, decorrido mais seis meses, radiografias revelaram notável reparação óssea. O uso de membranas de colágeno e enxerto ósseo resulta em quantidade aumentada de ligamento periodontal, tecido ósseo e cimento se comparado com a não utilização desses materiais. Foi possível concluir que o tratamento endodôntico inicial, quando necessário, pode auxiliar na redução da dor e na prevenção de infecção pulpar secundária durante a cirurgia periodontal regenerativa.

Peeran et al. (2013) revisaram a literatura sobre lesões endo-perio, sendo estas responsáveis por 50% da perda dentária. A comunicação entre o tecido pulpar e periodontal se dá pelos túbulos dentinários, canais laterais e acessórios, forame apical, perfurações radiculares e fratura de raiz. As bactérias presentes nesses dois sítios são os *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forsythus*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* e *Treponema denticola*. O fungo *Candida albicans* também pode estar presente e alguns vírus foram citados, como o citomegalovírus, Epstein-Barr e herpes vírus. A lesão endodôntica primária apresenta uma polpa dentária necrótica em que a drenagem da lesão ocorre pelo ligamento periodontal, formando assim uma bolsa com pouca profundidade de sondagem e com pouco ou nenhum fator externo. Deve ser feito tratamento endodôntico e o prognóstico é favorável. A lesão periodontal primária

se desenvolve ao longo da superfície da raiz, possuindo uma extensa bolsa periodontal e fatores locais associados, polpa dentária vital com pouca ou nenhuma dor, e múltiplas bolsas periodontais nas arcadas. O tratamento é o periodontal e o prognóstico relacionado ao nível de perda óssea e a resposta do paciente. A lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário ocorre com o acometimento do periodonto provocado pela doença pulpar que, não sendo tratada, sofre ação de fatores locais. Pode também ser causado por fraturas radiculares, perfurações iatrogênicas ou inserção incorreta de pinos intracanaís. O tratamento endodôntico deve ser realizado e retorno após dois ou três meses para analisar a necessidade de terapia periodontal. O prognóstico depende do nível da perda de inserção e da gravidade da doença periodontal. A doença periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário ocorre quando há exposição de canais laterais ou forame apical aos fluídos orais. Há dor severa, grande profundidade de sondagem e história de doença periodontal. Deve ser realizada tanto terapia periodontal quanto endodôntica. O prognóstico está relacionado à gravidade da doença periodontal e da resposta do organismo. A lesão combinada verdadeira ocorre quando a patologia na polpa dentária e no periodonto se desenvolvem independentes e se unem, sendo característico polpa dentária necrótica ou tratamento endodôntico insatisfatório, e grande profundidade de sondagem. O tratamento endodôntico e periodontal deve ser realizado e o prognóstico é reservado, dependente da quantidade de destruição óssea provocada pela doença periodontal.

Simon, Glick e Frank (2013) abordaram a relação das lesões endodôntico-periodontais estabelecendo uma classificação para esse tipo de patologia. As lesões endodônticas primárias possuem polpa necrótica, pouca quantidade de placa bacteriana, gengiva edemaciada e/ou formação e drenagem de fístula. A dor geralmente não está presente, somente um desconforto mínimo. Radiograficamente pode ser visto diferentes níveis de perda óssea, com uma imagem acinzentada no local de drenagem da lesão, dando a impressão de doença periodontal. Deve ser realizada radiografia com cone de guta-percha para identificar o local exato da lesão, e em seguida, o tratamento endodôntico. As lesões endodônticas primárias com envolvimento periodontal secundário possuem acúmulo de placa bacteriana, aumento do comprimento de sondagem e polpa necrótica. Deve ser realizado tratamento endodôntico e periodontal, sendo o prognóstico relacionado à qualidade dos procedimentos. A lesão periodontal primária progride ao longo da superfície da raiz

até a região apical, apresentando aumento da profundidade de sondagem e acúmulo de placa bacteriana e cálculo. Além disso, os testes pulpares revelam polpa dentária vital. O prognóstico é dependente da qualidade da terapia periodontal. A progressão da lesão até o ápice expõe comunicações com a polpa dentária, o que pode provocar sua necrose, caracterizando a doença periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário. Radiograficamente pode ser indistinguível da doença endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário. As lesões combinadas verdadeiras são aquelas que possuem lesão periapical induzida pela polpa dentária e doença periodontal independentes. As duas lesões podem se unir, o que dificulta a diferenciação entre as duas outras lesões aqui apresentadas com envolvimento secundário. Deve ser realizado o tratamento periodontal e endodôntico.

Srindhi e Srindhi (2013) descreveram uma lesão endo-perio incomum através de um relato de caso onde uma paciente de 35 anos se queixava de dor aguda e inchaço na região do primeiro molar inferior direito (46). Relatou tratamento endodôntico com cimentação de restauração metálica há um mês. O exame extraoral mostrou inchaço na região mandibular direita e os linfonodos submandibulares estavam palpáveis e macios. No exame intraoral não foi observado edema, o tecido gengival estava normal, não havia presença de bolsa periodontal em nenhum elemento dentário, a restauração estava satisfatória e a oclusão normal. Feito o exame radiográfico, não foi visualizado fratura da raiz, obturação insatisfatória ou lesão periapical. Foi realizada drenagem da lesão através da região vestibular e prescrição de medicação adequada. Após uma semana, a paciente se queixou de novo inchaço, sendo proposto o mesmo tratamento. Foi notado um aumento na profundidade de sondagem, mas estava no limite fisiológico normal. Ocorreu uma terceira reincidência, tendo mais um aumento na profundidade de sondagem. Foi feita uma nova radiografia que mostrou lesão na região de furca e na raiz mesial. Realizou-se então uma abordagem cirúrgica com um retalho em envelope. As áreas interdentais estavam intactas e foi observado uma pequena fratura de raiz na região do terço médio. Ciente dos tratamentos disponíveis, a paciente optou pela realização de exodontia.

Parolia et al. (2013) abordaram sobre o tema “lesão endo-perio: um dilema do século 19 ao 21”. A relação entre o periodonto e a polpa dentária foi descrita pela primeira vez por Simring e Goldberg em 1964, e a inter-relação – embrionária, anatômica e funcional – faz com que eles se influenciem durante a saúde, doença e

função. As vias anatômicas de comunicação entre essas duas regiões são o forame apical, canal lateral/acessório e ausência congênita de cemento. As vias de origem patológica são representadas pelos espaços vazios formados pelas fibras de Sharpey, fratura e reabsorção radicular, e perda de cemento devido aos irritantes externos. As vias formadas por iatrogenia são as perfurações radiculares, fraturas durante procedimento endodôntico e exposição dos túbulos dentinários após alisamento radicular. A polpa dentária vital é resistente à invasão bacteriana, enquanto a polpa dentária necrótica é rapidamente colonizada, ocorrendo liberação de produtos inflamatórios para o periodonto, destruindo os tecidos adjacentes. A consequência da lesão ou tratamento periodontal na polpa dentária é controversa. Alguns autores afirmam que não há evidências, outros incluem uma natureza degenerativa com atrofia, calcificações, fibrose e inflamação na polpa dentária. Uns ainda postulam que só há efeito se a lesão envolver o forame apical. Quando a lesão afeta simultaneamente as áreas marginal e apical do periodonto, torna-se essencial determinar a verdadeira origem da lesão através de um diagnóstico diferencial, sendo mais difícil quanto maior for o tempo de evolução. Um diagnóstico preciso pode ser feito através de uma cuidadosa anamnese, exame completo dos tecidos duros e moles, teste de vitalidade pulpar e sondagem periodontal. As lesões endodônticas primárias possuem bom prognóstico e são curadas com o tratamento do canal radicular. Nas lesões periodontais primárias, somente a terapia periodontal é indicada, sendo que o prognóstico dependerá da gravidade da doença periodontal, eficácia da terapia e resposta do paciente, não sendo tão favorável quanto a lesão endodôntica primária. As lesões endodônticas primárias com envolvimento periodontal secundário possuem o prognóstico dependente da gravidade da lesão periodontal. Deve ser realizado tratamento endodôntico e, após dois ou três meses, uma avaliação para verificar a cicatrização dos tecidos e a necessidade de terapia periodontal, por ser apontado que a remoção do ligamento e cemento subjacente durante o período de terapia endodôntica, pode afetar a cura da doença periodontal e deve ser evitado. O tratamento para as lesões periodontais primárias com envolvimento endodôntico secundário e lesões verdadeiras combinadas deve abranger terapia endodôntica, periodontal e procedimento regenerativo periodontal. O prognóstico para as lesões verdadeiras combinadas frequentemente é ruim, especialmente quando as lesões periodontais são crônicas e extensas, podendo ser consideradas a amputação ou hemiesecção da raiz.

Tokunaga et al. (2013) realizaram uma pesquisa na literatura sobre os aspectos microbiológicos das lesões endo-periodontais. Os tecidos pulpare e periodontais se comunicam através do forame apical, canais laterais e acessórios, canal cavo-interradicular e túbulos dentinários. Os microrganismos presentes nessas lesões ditam o curso clínico da doença, estando presentes anaeróbios dos gêneros *Fusobacterium*, *Eubacterium*, Espiroquetas, *Selenomonas*, *Peptostreptococcus* e *Wolinella*. Mais especificamente as espécies *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens*, *Actinomyces naeslundii*, *Streptococcus sanguis* e *Bacillus pumillus*. A associação de *Prevotella* com *Peptostreptococcus* foi relacionada com dor e inchaço. Ainda, as espécies *Treponema denticola*, *Bacteroides forsythus* e *Porphyromonas gingivalis* estão relacionados com a gravidade da doença periodontal.

Al-Fouzan (2014) descreveu uma nova classificação das lesões endo-periodontais com base na doença primária e seu efeito secundário. São lesões que acometem o periodonto e a polpa de um mesmo dente, possuindo um diagnóstico difícil por serem frequentemente vistas como independentes. Segundo essa nova classificação, a Doença Periodontal Retrógrada é dividida em dois subgrupos: lesão endodôntica primária com drenagem através do ligamento periodontal e lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário. Na primeira, a sondagem periodontal é estreita e profunda em apenas determinada região da raiz, onde ocorre a drenagem da lesão de uma polpa dentária necrótica. Somente o tratamento endodôntico é indicado. Na segunda, há uma bolsa periodontal mais extensa devido ao acúmulo de placa bacteriana no local de drenagem da infecção da polpa dentária necrosada. A integridade periodontal é reestabelecida pelo tratamento endodôntico. A próxima classificação é a lesão periodontal primária, onde a progressão ocorre do sentido coronal para apical, possuindo polpa dentária vital que pode desenvolver alterações degenerativas ao longo do tempo. Deve ser realizado somente o tratamento periodontal. A lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário ocorre devido ao envolvimento do forame apical e canais laterais pela doença periodontal, provocando necrose pulpar. O tratamento periodontal combinado com o endodôntico deve ser proposto. Na lesão endodôntica-periodontal combinada, a polpa dentária necrótica e um defeito periodontal coexistem e não possuem ligação. O tratamento periodontal e endodôntico deve ser realizado. Por fim, as lesões iatrogênicas são provocadas pelas perfurações radiculares,

infiltração coronária, traumas, produtos químicos e fratura vertical da raiz, possuindo tratamento e prognóstico duvidosos.

Aksel e Serper (2014) publicaram uma série de casos associados a diferentes tipos de lesões endo-periodontais. O primeiro caso refere-se a um paciente de 21 anos que apresentava dor, mobilidade e inchaço intraoral relacionados ao primeiro molar inferior esquerdo (36), com defeito de furca grau II e lesão periapical evidenciados no exame radiográfico. O teste elétrico foi negativo e o diagnóstico de lesão endodôntica primária, sendo realizado apenas o tratamento endodôntico, havendo reparo completo dos tecidos moles e duros após um ano. No segundo caso, uma paciente de 45 anos se queixava de desconforto no primeiro molar inferior direito (46) durante a mastigação. Foram observadas lesões radiolúcidas nas áreas de furca e raiz distal, os testes de vitalidade deram negativos e o diagnóstico foi de lesão endodôntica primária. Realizou-se tratamento endodôntico e ajuste oclusal, com reparo completo da lesão após um ano. O caso três aborda um paciente de 42 anos, que possuía história de dor aguda e inchaço na região do segundo molar inferior esquerdo (37), apresentando perda óssea grave em torno da raiz distal devido ao contato do terceiro molar inferior esquerdo (38) semi-incluso. O dente 37 era responsivo aos testes de vitalidade pulpar e o diagnóstico foi de lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário. Realizou-se tratamento endodôntico, exodontia do terceiro molar e, após seis meses, a reparação óssea foi observada radiograficamente. No quarto caso, uma mulher de 45 anos possuía inflamação gengival na região vestibular do primeiro molar inferior esquerdo (36), com secreção purulenta, sensibilidade à percussão, dor intermitente, mobilidade e lesão de furca grau III, tendo diagnóstico de doença endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário. Foi realizado retratamento endodôntico e, três meses depois, a lesão de furca ainda estava presente. Então, foi planejada cirurgia periodontal utilizando enxerto ósseo e, após um ano, através de radiografias, foi possível observar a reparação óssea da lesão.

Bonaccorso e Tripi (2014) descreveram sobre lesão endodôntica-periodontal: diagnóstico, prognóstico e tomada de decisão. À medida que a raiz é formada, vários caminhos de comunicação – forame apical, canais acessórios e túbulos dentinários - entre a polpa dentária e o periodonto são formados, os quais servem de via para a troca de microrganismos e substâncias tóxicas. Outras vias podem ser citadas, como a perfuração do canal radicular, fratura vertical da raiz e

reabsorção radicular. A lesão endo-periodontal possui natureza infecciosa, causada por bactérias anaeróbias do gênero *Fusobacterium*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Peptostreptococcus*, *Streptococcus* e espécies como *Treponema denticola* e *Treponema maltophilium*. Essas lesões são difíceis de diagnosticar, pois podem permanecer sem sintomas por longos períodos, e raramente são diagnosticadas antes que comece a manifestar sintomas agudos. Para um correto diagnóstico deve ser feita uma detalhada anamnese, exame clínico – inspeção, palpação, percussão, mobilidade dentária, teste de sensibilidade pulpar, exame radiográfico, rastreamento de fístula e profundidade de sondagem. A doença endo-periodontal verdadeira ocorre quando a lesão pulpar e do periodonto coexistem no mesmo dente, podendo se comunicar ou não, havendo grande perda de inserção e sendo necessário tratamento endodôntico e periodontal. A doença endodôntica primária possui polpa dentária necrosada, pode haver secreção através do sulco gengival, simulando uma bolsa periodontal estreita. O tratamento endodôntico é necessário. A doença periodontal primária possui polpa dentária vital, com bolsas periodontais largas progredindo para apical, sendo necessário apenas o tratamento periodontal. Quando uma lesão leva à formação da outra, os dois tratamentos devem ser realizados, iniciando pelo endodôntico e, após a cicatrização inicial, realizar a terapia periodontal.

Fujii et al. (2014) descreveram uma lesão endodôntico-periodontal com doença periodontal primária através de um relato do caso e do perfil bacteriano. Uma mulher de 40 anos se apresentou na Faculdade de Odontologia de Tokyo, com queixa de dor aguda e espontânea no primeiro molar superior direito (16), iniciada na noite anterior. A paciente não era fumante e o exame intraoral revelou edema da gengiva palatina na região do dente 16. O teste elétrico indicou polpa dentária vital e a profundidade de sondagem foi de 5 mm na região vestibular e 11 mm na palatina. Nenhuma lesão cáriosa foi observada na radiografia, mas uma área radiolúcida estava presente na região da raiz mesiopalatina do dente 16. O diagnóstico foi de lesão periodontal primária e o tratamento realizado foi o endodôntico seguido do periodontal. Desde então, não foram observados sinais de doença periodontal ou pulpar. Para realizar a amostragem microbiana, foram coletados materiais do canal radicular, da placa supragengival e subgengival. Nas amostras retiradas dos canais radiculares, 33% eram anaeróbios facultativos, 53% anaeróbios estritos e 13% aeróbios. Nas bolsas periodontais, 40% eram anaeróbios facultativos, 40% anaeróbios estritos e 20% aeróbios. *Porphyromonas gingivalis*, *Lactococcus lactis*, *Harmophilus influenzae*,

Treponema denticola, *Fusobacterium nucleatum* e *Eikenella corroden* estavam presentes tanto na bolsa periodontal quanto no canal radicular. *Staphylococcus epidermidis*, *Peptostreptococcus micros*, *Corynebacterium diphtheriae*, e *Bacillus coagulans* estavam presentes somente no canal radicular.

Heasman (2014) abordou um enigma endodôntico: a associação entre infecção pulpar e doença periodontal. A polpa dentária e as bolsas periodontais são colonizadas de forma predominante por bactérias anaeróbias semelhantes, fato justificado pelas inúmeras comunicações entre as duas regiões – túbulos dentinários, forame apical, canais laterais e acessórios. Os prolongamentos dos odontoblastos agem como proteção para a polpa dentária, e esta dificilmente sofrerá degeneração irreversível se o forame apical não for envolvido pela lesão periodontal, sendo possível o desenvolvimento de fibrose, calcificações e vascularização reduzida. Em contrapartida, uma polpa dentária necrótica pode desenvolver lesão e comprometer o periodonto. O diagnóstico da lesão endo-periodontal baseia-se em um exame clínico completo utilizando testes de sensibilidade pulpar e percussão, transiluminação, sondagem periodontal, avaliação da mobilidade dentária e observação de hemorragia ou secreção purulenta. Radiografias panorâmicas revelam a extensão, morfologia e severidade da perda óssea, sendo complementada pela radiografia periapical, que fornecerá a margem coronal e a extensão apical da lesão. Quando as informações para o diagnóstico forem insuficientes, pode ser realizada uma Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. O tratamento deve ser planejado de acordo com a doença primária, realizando acompanhamento para verificar a cura da lesão secundária. O prognóstico depende de vários fatores, tais como a gravidade e a extensão da lesão periapical e periodontal, o tratamento adequado, a habilidade e experiência do cirurgião-dentista, e os cuidados do paciente.

Schmidt et al. (2014) realizaram uma revisão sistemática sobre o tratamento das lesões endo-periodontais. A pesquisa foi realizada na base de dados Medline, entre 1981 e 2012, com o objetivo de identificar as opções de tratamento das lesões endo-periodontais, e avaliar seus resultados em relação à perda dentária e redução da profundidade de sondagem. Foram selecionados relatos de casos sobre lesão endo-periodontal combinada, definida pela coexistência de teste de vitalidade pulpar negativo ou alterado, e profundidade de sondagem maior ou igual a 6 mm. Também foram escolhidos estudos de intervenção e séries de casos em que os dentes possuíam profundidade de sondagem maior ou igual a 6 mm, e acompanhamento de

pelo menos 6 meses após o tratamento. Foram encontrados 1087 títulos dos quais 15 foram selecionados, além de 8 publicações adicionais. A dificuldade na comparação dos estudos ocorre devido às mudanças das opções de tratamento e materiais ao longo dos anos. O tratamento endodôntico isolado foi relatado nas publicações mais antigas, enquanto a regeneração tecidual guiada foi citada nas publicações mais recentes. Duas séries de casos e quatro relatos de casos descreveram a terapia endodôntica como tratamento inicial, e a decisão por procedimentos adicionais foi baseada na avaliação da resposta tecidual. As publicações restantes pré-definiram a sequência de um tratamento combinado, consistindo em terapia endodôntica e periodontal não cirúrgica e/ou cirúrgica. A cicatrização incompleta do tecido, observada após a avaliação da primeira etapa do tratamento, pode levar à decisão de novos procedimentos. No entanto, a cicatrização completa de lesões periapicais pode levar quatro anos ou mais, e a melhoria das condições periodontais após raspagem e alisamento radicular, pode levar vários meses. Foi sugerido um período de observação de 6 a 12 meses antes da avaliação da primeira etapa do tratamento. Considerando os artigos analisados, a taxa de perda dentária variou de 0 a 27,9% e a taxa de sobrevivência de 72,1% a 100%. A redução da profundidade de sondagem foi alcançada em quase todos os dentes avaliados, permanecendo algumas bolsas periodontais profundas.

Gupta et al. (2015) realizaram um ensaio clínico prospectivo randomizado para analisar o efeito do intervalo de tempo entre as terapias endodôntica e periodontal na cura de lesões endo-periodontais simultâneas sem comunicação. O presente estudo foi realizado pelo Departamento de Odontologia Conservadora e Endodontia, em colaboração com o Departamento de Periodontia e Implantodontia do Instituto de Pós-Graduação em Odontologia, em Rohtak, Índia. Participaram 31 pessoas, sendo 14 homens e 17 mulheres com idade entre 26 e 65 anos, que possuíam lesão endo-periodontal sem comunicação, com profundidade de sondagem maior que 5 mm, bolsa periodontal ampla, polpa dentária necrosada e presença de radiolucidez periapical. Inicialmente, todos os pacientes tiveram instrução de higiene bucal, raspagem supragengival e, após uma semana, foram registradas as medidas clínicas iniciais: profundidade de sondagem (PS) e nível de inserção (NI). Então, os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos. O grupo 1 era composto por 14 pacientes que foram submetidos ao tratamento endodôntico, raspagem e alisamento radicular na mesma consulta, havendo avaliação após um, dois, três e seis

meses. O grupo 2, constituído de 17 pacientes, teve a raspagem e alisamento radicular realizados três meses após a conclusão do tratamento endodôntico. A avaliação do tratamento endodôntico ocorreu com seis e três meses, e da raspagem e alisamento radicular com nove e seis meses. Ambos os grupos exibiram melhora estatisticamente significativa nos parâmetros periodontais após a raspagem e alisamento radicular, sendo melhor observados em 3 meses no grupo 1 e em 6 meses no grupo 2. Dentro dos limites do presente estudo, pode-se concluir que não houve diferença significativa na cicatrização periodontal quando comparados os grupos de tratamento periodontal e endodôntico simultâneos e isolados. No entanto, vários autores acreditam que, para o tratamento de lesões endodônticas-periodontais simultâneas com e sem comunicação, deve haver um intervalo de tempo de um a três meses entre o tratamento endodôntico e periodontal, com a finalidade de facilitar uma adequada cicatrização periodontal. Isto se deve por três razões principais: o canal radicular pode ser selado e desinfetado, o que não é possível com o espaço periodontal, fechando desse modo as vias de comunicação entre a polpa dentária e o periodonto; o alisamento radicular pode remover fibras do ligamento periodontal saudáveis e irritantes do canal radicular podem impedir a cura periodontal se o tratamento deste for realizado antes do endodôntico.

Cinco e Hernández (2017) revisaram a literatura a respeito das lesões endo-periodontais. As vias de comunicação entre a polpa dentária e o periodonto são os túbulos dentinários, canais laterais e acessórios, perfurações radiculares, fratura vertical da raiz e principalmente o forame apical. As lesões endodônticas primárias possuem polpa dentária necrótica, e pode ocorrer drenagem de secreção pelo sulco gengival. O prognóstico é excelente e o tratamento é somente o endodôntico. A lesão periodontal primária apresenta polpa dentária vital, progride gradualmente através da superfície da raiz e está presente em vários dentes. O prognóstico depende do estágio da doença periodontal e da eficácia do tratamento periodontal. Lesões endodônticas primárias com envolvimento periodontal secundário exige tanto o tratamento endodôntico quanto o periodontal. Lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário ocorre com o envolvimento das vias de comunicação pela bolsa periodontal, induzindo uma inflamação ou necrose pulpar. Exige tratamento endodôntico e periodontal, sendo o prognóstico dependente da gravidade da doença periodontal e da resposta ao tratamento. As lesões concomitantes se desenvolvem de maneira independente e podem se comunicar ou não, sendo o prognóstico ruim.

Gonçalves, Malizia e Rocha (2017) revisaram a literatura sobre lesões endo-periodontais: do diagnóstico ao tratamento, e descreveram como vias de comunicação entre a polpa dentária e o periodonto os túbulos dentinários, forame apical, canais laterais e acessórios. A microbiota encontrada nessas lesões consiste em bactérias dos gêneros *Streptococcus*, *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Espiroquetas*, *Selenomonas*, *Campylobacter*, *Peptostreptococcus*, *Tannerella*, *Porphyromona*, *Aggregatibacter* e *Eubacterium*. A doença periodontal pode provocar injúria à polpa dentária se a lesão se estender até o forame apical. Ainda, a polpa dentária infectada estimula e mantém a inflamação periapical e marginal. Alguns procedimentos foram destacados como essenciais para um diagnóstico adequado, dentre eles o exame visual, palpação, percussão, radiografias, rastreamento de fístulas, testes de sensibilidade pulpar e mobilidade dentária. O tratamento deve ser realizado de acordo com a fonte de infecção, considerando a vitalidade pulpar e a extensão da doença periodontal. Em caso de perda de sensibilidade pulpar, deve ser realizado o tratamento endodôntico, e prioriza-se o tratamento periodontal, quando o dente vital manifesta sintomatologia pulpar e possui doença periodontal.

Rao et al. (2017) revisaram a literatura sobre um persistente dilema – lesão endo-perio. A polpa dentária e o periodonto possuem a mesma origem embrionária, sendo separados posteriormente pela bainha epitelial de Hertwigs. Turner e Drew em 1919 foram os primeiros a identificar os efeitos dos tecidos periodontais na polpa dentária. No entanto, somente em 1964, Simring e Goldberg pela primeira vez descreveram a relação entre esses dois tecidos. A comunicação entre eles ocorre através do forame apical, canais laterais, perfuração e fratura radicular, por onde há passagem de bactérias que desempenham um papel importante na lesão endo-periodontal. Alguns vírus podem estar relacionados com o desenvolvimento dessa lesão, como o vírus Herpes simples, Citomegalovírus e Epstein-Barr, atuando no aumento do crescimento de espécies bacterianas patogênicas. Além das bactérias e vírus, fungos como *Candida Albicans* podem estar presentes no interior dos canais radiculares. Essas lesões também podem ser desencadeadas por tratamento endodôntico inadequado, infiltração coronária, lesões traumáticas, perfurações radiculares, anomalias de desenvolvimento. Algumas classificações para a doença endo-periodontal são citadas, como a de Guldener e Langeland (1982), feita com base em possíveis relações patológicas, sendo dividida em lesão endo-periodontal, lesão periodontal-endodôntica e lesão combinada. O conhecimento do processo de

desenvolvimento é essencial para um correto diagnóstico e planejamento terapêutico, visto que são doenças diferentes acometendo um único dente.

Rotstein (2017) pesquisou na literatura sobre a interação entre a endodontia e periodontia. A polpa dentária e o periodonto estão interligados pelo forame apical, túbulos dentinários nas áreas desprovidas de cimento, canais laterais e acessórios. A polpa dentária infectada pode provocar uma resposta inflamatória no periodonto, afetando a integridade dos tecidos perirradiculares e induzindo a invaginação epitelial. O efeito da doença periodontal na polpa dentária ainda é controverso, mas acredita-se que ocorra calcificação, fibrose, reabsorção de colágeno e inflamação, podendo haver necrose caso exista envolvimento do forame apical pela placa bacteriana, com prejuízo do comprometimento vascular. Bactérias desempenham um papel crucial na formação e progressão da lesão endo-periodontal, sendo alguns exemplos: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Treponema denticola* e *Treponema maltophilum*. Os fatores contribuintes para a formação da lesão são: tratamento endodôntico e restauração insatisfatórios, reabsorções interna e externa, traumas, perfurações e malformações de desenvolvimento. Para planejar o tratamento, deve-se observar a vitalidade pulpar e a extensão da doença periodontal, podendo ser feito o tratamento endodôntico isolado ou combinado com o periodontal.

Tajonar, Chejin e Méndez (2017) relataram um caso clínico sobre o tratamento endodôntico em uma sessão como a única solução para uma aparente lesão endo-periodontal. O diagnóstico dado foi de periodontite apical sintomática, reabsorção radicular interna e lesão endodôntica primária no incisivo central inferior esquerdo (31), sendo realizado tratamento endodôntico e restauração final com resina composta. Após dois anos, radiografias demonstraram reparo total do tecido ósseo. Embora tenha sido observado radiograficamente um defeito ósseo vertical, foi descartada uma lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário por não haver presença de bolsa periodontal. A lesão endodôntica primária é caracterizada por necrose pulpar, perda de tecido ósseo apical ou lateral devido à processos inflamatórios, podendo apresentar dor devido à pressão, percussão ou mastigação, aumento da mobilidade dentária e edema da gengiva marginal. Já a lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário possui bolsa periodontal com defeitos angulares e acúmulo de placa e cálculo.

Kale e Kathole (2018) realizaram a revisão dos conceitos endo-periodontais. Os tecidos periodontais e pulparem possuem inter-relação embrionária, anatômica e funcional, sendo formados pela proliferação de células ectomesenquimais. A ligação entre eles ocorre através do forame apical, túbulos dentinários, canais laterais e acessórios, mas também através de vias não fisiológicas, como perfuração do canal radicular e fraturas. Os fatores etiológicos consistem em bactérias, fungos, vírus, corpos estranhos, cristais de colesterol, corpúsculos de Russell, corpúsculos hialinos de Rushton e cristais de Charcot-Leyden. Também contribuem para o desenvolvimento da lesão o tratamento endodôntico e restaurações inadequadas, traumas, reabsorções, perfurações e malformações. O biofilme, raspagem, alisamento e ataque ácido nas superfícies radiculares, podem induzir mudanças patológicas na polpa dentária como atrofia pulpar, alterações inflamatórias, estreitamento e reabsorção do canal radicular. Já a doença pulpar provoca migração do epitélio ao longo da superfície da raiz. Alguns procedimentos auxiliam no diagnóstico das lesões endo-periodontais, como o exame visual dos tecidos moles, observação dos sinais de inflamação, ulceração, lesão cariosa, restaurações insatisfatórias, abrasões, trincas e fraturas, descoloração dentária, palpação, anormalidades perirradiculares, mobilidade dentária, exames radiográficos, teste de vitalidade pulpar e profundidade de sondagem. A classificação das lesões endo-periodontais, segundo Simon (1972), é dividida em lesão endodôntica primária, lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário, lesão periodontal primária, lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário, e lesão verdadeira combinada. De acordo com Oliet e Pullock (1968), a classificação relaciona as lesões que requerem procedimento único de endodontia, lesões que requerem procedimento único de periodontia, e lesões que requerem tratamento endodôntico e periodontal. Weine (1972) classificou em classe I: dente em que os sinais clínicos e radiográficos simulam doença periodontal, mas são provocados por alterações pulpares; classe II: dente que possui doença pulpar e periodontal concomitante; classe III: dente que não possui problema pulpar, mas exige terapia endodôntica para obter cura periodontal; classe IV: dente que, clínica e radiograficamente simula doença pulpar, mas na realidade possui doença periodontal. A classificação de Grant especifica a doença pulpar causando a periodontal, doença periodontal causando doença pulpar, doença pulpar e periodontal combinada, fissuras verticais e fraturas, e insucesso endodôntico em dentes com periodonto

comprometido. A classificação de William H. Hiatt (1977) dividiu em lesões da polpa dentária com doença periodontal secundária de curta duração, lesão pulpar com doença periodontal secundária de longa duração, lesão periodontal de curta duração com doença pulpar secundária, lesão periodontal de longa duração com a doença pulpar secundária, lesão de hemissecção periodontal tratada por amputação da raiz, fratura completa ou incompleta da coroa-raiz, lesão pulpar independente da periodontal que se fundem em uma lesão combinada, lesão pulpar que evolui para lesão periodontal após o tratamento, e lesão periodontal que evolui para lesão pulpar após o tratamento. A classificação de P.H.A Guldener (1985) divide-se em lesão endodôntica primária com perfurações acidentais ou reabsorção interna e com presença de granuloma, cisto ou abscesso, lesão periodontal primária com polpa dentária vital ou com polpa dentária não vital, além da lesão combinada verdadeira. Khalid (2014) classifica em lesão periodontal retrógrada, a qual é dividida em lesão endodôntica primária com drenagem através do ligamento periodontal e lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário, lesão periodontal primária, lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário, lesão endodôntica-periodontal combinada e lesão periodontal iatrogênica.

Gambin e Cecchin (2018) pesquisaram sobre os aspectos clínicos e radiográficos das lesões endo-periodontais através de uma revisão da literatura. São lesões de difícil diagnóstico, possuindo origem pulpar e/ou periodontal. A comunicação entre esses dois tecidos se dá pelo forame apical e canais acessórios. A microbiota predominante são bactérias das espécies *Filifactor alocis*, *Porphyromonas gingivalis*, *Capnocytophaga sputigena*, *Fusobacterium nucleatum* e *Parvimonas micra*. Afirmaram que o periodonto pode ser lesado por infiltrado inflamatório moderado, vascularização reduzida e arteriosclerose, enquanto a polpa dentária pode sofrer necrose se ocorrer congestionamento vascular, micro-hemorragias e infiltrado inflamatório crônico. As lesões endodônticas primárias possuem polpa dentária necrótica, bolsa periodontal estreita e sem amplitude, podendo haver drenagem de secreção através do ligamento periodontal. Radiograficamente pode ser visto radiolucidez na região apical e diversos níveis de perda óssea. Se a lesão supurativa não for tratada, pode ocorrer progressão da periodontite com acúmulo de placa bacteriana e cálculo, evoluindo para uma lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário. Na radiografia, é visto uma radiolucidez periapical e lateral à raiz. A lesão periodontal primária afeta dentes

com vitalidade pulpar, com bolsa periodontal e acúmulo de placa bacteriana e cálculo, que se estende no sentido apical e é larga na margem gengival, além de haver defeitos ósseos ao longo das raízes, nas áreas laterais e de furca. A lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário apresenta bolsa periodontal que se estende da região cervical até a apical, o dente não possui vitalidade e o paciente relata dor acentuada. Na lesão verdadeira combinada, os dois sítios são afetados de maneiras independentes, podendo haver lesão de furca em molares, havendo envolvimento periapical e periodontal. O prognóstico está relacionado com a gravidade e extensão da infecção pulpar e/ou periodontal, vitalidade pulpar, habilidade e conhecimento do profissional, plano de tratamento coerente e cooperação do paciente.

Gambin, Leal e Pietroski-Grando (2018) pesquisaram sobre a microbiota das infecções endo-periodontais através de uma revisão da literatura. Os microrganismos presentes na evolução da doença são complexos e normalmente passam por diversos estágios de evolução, ocorrendo proteção mútua. A microbiota remanescente no canal radicular e no fundo das bolsas periodontais pode provocar o insucesso do tratamento. As bactérias *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* e *Tannerella forsythia* estão relacionadas com a presença de sintomatologia. *Fusobacterium nucleatum*, *Parvimonas micra* e *Capnocytophaga sputigena* desempenham um grande papel patogênico nas lesões endo-periodontais. Os dois sítios acometidos pela doença foram colonizados de forma simultânea por *Tannerella forsythia* e *Porphyromonas endodontalis*. No entanto, de modo geral, as bactérias *Aggregatibacter aphrophilus*, *Peptostreptococcus stomatitis*, *Veillonella rogosae*, *Campylobacter rectus*, *Campylobacter concisus*, *Neisseria elongata*, *Fusobacterium canifelinum*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Enterobacter asburiae*, *Corynebacterium matruchotii*, *Neisseria bacilliformis*, *Actinomyces odontolyticus* e *Mogibacterium timidum* estão relacionadas com a doença endo-periodontal.

Steffens e Marcantonio (2018) realizaram uma síntese sobre a classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares 2018: guia prático e pontos-chave. De 9 a 11 de novembro de 2017, ocorreu em Chicago, nos Estados Unidos, o *Proceedings* do Workshop Mundial para a Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-Implantares, o qual foi lançado no mês de junho de 2018. Nela, as lesões endo-periodontais são abordadas, tendo como definição a comunicação patológica entre os tecidos pulpar e periodontais em determinado dente, podendo

ocorrer de forma aguda ou crônica. São divididas em: lesão endo-periodontal com dano radicular – dentes com fratura radicular, perfuração do canal radicular ou do assoalho pulpar, e reabsorção radicular externa; lesão endo-periodontal em paciente com periodontite – grau 1: bolsa periodontal estreita e profunda em uma superfície radicular, grau 2: bolsa periodontal larga e profunda em uma superfície radicular, e grau 3: bolsas periodontais profundas em duas ou mais superfícies radiculares; e lesão endo-periodontal em paciente sem periodontite – grau 1: possui bolsa periodontal estreita e profunda em uma superfície radicular, grau 2: bolsa periodontal larga e profunda em uma superfície radicular, e grau 3: bolsas periodontais profundas em duas ou mais superfícies radiculares.

Tewari et al. (2018) pesquisaram sobre o efeito do tratamento cirúrgico e periodontal imediato na cicatrização periodontal de lesões endo-periodontais combinadas com comunicação – um ensaio clínico randomizado. Participaram 40 pacientes, sendo 32 homens e 8 mulheres com idade entre 22 e 59 anos. No entanto, cinco pacientes desistiram no decorrer da pesquisa. Deveriam possuir periodontite crônica e dente desvitalizado com radiolucidez periapical. Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos com diferentes protocolos de tratamento. O grupo 1 foi submetido ao tratamento endodôntico e raspagem supragengival e subgengival. O tratamento periodontal cirúrgico foi realizado após 21 dias. O grupo 2 recebeu a mesma sequência de procedimentos, mas o tratamento periodontal cirúrgico foi realizado três meses depois. Os dois grupos foram acompanhados por seis meses. Ambos possuíram significativa melhora nos parâmetros periodontais em três e seis meses após a cirurgia periodontal. Concluiu-se que os pacientes do grupo 1 tiveram uma melhor cicatrização periodontal aos três meses, em comparação com os pacientes do grupo 2. A cirurgia periodontal imediata não é prejudicial à cicatrização periodontal, e os resultados desse estudo são a favor da realização de ambos os tratamentos em um mesmo momento, por haver menor tempo de tratamento e uma melhor adesão do paciente.

Gambin e Leal (2019) pesquisaram sobre o diagnóstico e prognóstico de lesões endo-periodontais por meio de uma revisão da literatura, onde verificaram que essas lesões são extremamente comuns, mas de difícil diagnóstico, sendo estabelecido muitas vezes um tratamento errôneo, colocando em dúvida o prognóstico. Este depende da extensão da lesão periodontal, presença ou não de lesão periapical, mobilidade dentária, correto tratamento endodôntico e uma boa

cicatrização tecidual. Para um adequado diagnóstico, o cirurgião-dentista deve realizar uma anamnese detalhada, avaliação dos aspectos clínicos da doença, exame clínico e visual dos tecidos moles e duros, avaliação radiográfica, sondagem periodontal, exames de palpação, percussão, mobilidade dentária, microbiológico, teste de rastreamento de fístula, sensibilidade pulpar, exposição cirúrgica e teste de transiluminação. Nas lesões endodônticas primárias, o prognóstico é favorável, sendo realizada apenas a terapia endodôntica e, em casos de lesão persistente, curetagem. Na lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário, o prognóstico é duvidoso, pois depende da resposta do hospedeiro à terapia, do correto tratamento endodôntico e do grau de envolvimento periodontal. Na lesão periodontal primária, o prognóstico é favorável e relacionado com a progressão da doença, à qualidade do tratamento periodontal e adesão do paciente. Já a lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário, o prognóstico é duvidoso e depende da perda óssea e da quantidade de raízes que o dente acometido possui – unirradiculares possui um prognóstico pior se comparado aos multirradiculares. A lesão endo-periodontal verdadeira combinada possui um diagnóstico difícil, onde geralmente apenas um fator é tratado: o pulpar ou o periodontal. O prognóstico é ruim e relacionado com a remoção dos fatores etiológicos individuais, prevenção de futuros fatores e resposta do organismo.

Gambin e Cecchin (2019) traçaram estratégias de tratamento das lesões endo-periodontais realizando uma revisão da literatura. Sendo essa uma lesão que ocorre pela associação da doença periodontal e endodôntica, deve-se saber a origem da patologia para determinar o tipo de tratamento. Sempre deve ser observada a extensão da doença periodontal e a vitalidade pulpar. Além disso, os fatores etiológicos tendem a se agravar se não forem removidos, e alguns outros devem ser observados: microbiano, fraturas e perdas ósseas, trama oclusal, reabsorções, perfurações e malformações dentárias. Na lesão endodôntica primária, é necessário a realização do tratamento endodôntico e, em algumas situações, cirurgia de curetagem da lesão periapical. Em lesões endodônticas primárias com envolvimento periodontal secundário o tratamento inicial é o endodôntico com preenchimento do canal com Hidróxido de Cálcio. Após um acompanhamento cuidadoso, a terapia periodontal deve ser iniciada e a obturação final do canal radicular feita após a estabilização periodontal. Na lesão periodontal primária, deve ocorrer profilaxia, instrução de higiene oral, raspagem supragengival e, se for preciso, antibioticoterapia.

Ainda, se necessário, pode ser utilizado enxerto ósseo ou reconstrução estética papilar. Na lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário, o tratamento inicial deve ser o endodôntico seguido do periodontal. Nos casos de lesão verdadeira combinada, o tratamento periodontal não cirúrgico pode ser realizado junto com o tratamento endodôntico convencional. Dependendo da gravidade, podem ser propostos: enxertos ósseos, técnicas de barreiras com membranas, intervenção minimamente invasivas de preservação de papilas e tratamento da superfície radicular.

Derikvand et al. (2020) relataram um caso sobre o uso da terapia fotodinâmica antimicrobiana em um dente com lesão endo-periodontal sem solução. Um homem de 58 anos possuía o terceiro molar inferior esquerdo (38) com mobilidade grau III, envolvimento de furca grau III, bolsas periodontais com mais de 10 mm de perda de inserção, e radiograficamente foi possível observar radiolucidez ao redor de ambas as raízes e na região de furca. Foi realizado ajuste oclusal, raspagem e alisamento radicular, aplicação do laser de diodo - com comprimento de onda de 980 nm - na bolsa periodontal, tratamento endodôntico com uso do laser de diodo de 980 nm intra-radicular, e após 2 semanas, foi empregada a terapia fotodinâmica adjuvante com azul de metileno e laser de diodo de 660 nm no interior da bolsa periodontal. Após 6 meses, a mobilidade dentária era grau I e a profundidade de sondagem era de 3 mm. A terapia fotodinâmica possui eficácia contra bactérias resistentes, segurança para os tecidos, ausência de efeitos sistêmicos, rápido efeito bactericida durante procedimentos periodontais e sem necessidade de anestesia local.

4 DISCUSSÃO

Os tecidos periodontais e pulpar possuem a mesma origem embrionária, sendo formados pela proliferação de células ectomesenquimais. A comunicação entre eles ocorre através do forame apical, canais acessórios e laterais, canal cavo interradicular, túbulos dentinários, perfuração e fratura radicular, havendo transição de microrganismos, toxinas, enzimas e metabólitos de um sítio para o outro. Por essas razões, possuem condições ambientais semelhantes, se influenciando durante a saúde, doença e função (BONACCORSO e TRIPI, 2014; CINCO E HERNÁNDEZ, 2017; GONÇALVES, MALIZIA e ROCHA, 2017; GOPAL et al., 2011; HEASMAN, 2014; ROTSTEIN, 2017; TOKUNAGA et al., 2013).

A lesão periodontal provoca alterações no tecido gengival, cemento, osso alveolar e fibras do ligamento periodontal, podendo afetar a polpa dentária com produtos danosos. Por sua vez, a polpa infectada atua como uma fonte e reserva de microrganismos e substâncias nocivas, que induzem uma resposta inflamatória periapical e estimulam a marginal (FAGUNDES et al., 2007; ROMAGNA e GOMES, 2007; ROTSTEIN, 2017; SINGH, 2011).

Dessa forma, as lesões endo-periodontais se desenvolvem, sendo caracterizadas por alterações patológicas provocadas por produtos inflamatórios e bacterianos, que acometem tanto o periodonto quanto a polpa dentária, desencadeando a destruição dessas regiões e sendo responsável por 50% da perda de dentes (AQRABAWI e JARBAWI, 2004; FAGUNDES et al., 2007; PEERAN et al., 2013; SINGH, 2011).

O conhecimento do processo de desenvolvimento das lesões endo-periodontais é essencial para um correto diagnóstico e planejamento do tratamento (RAO et al., 2017).

4.1 Microbiota

A microbiota presente na progressão da doença endo-periodontal é complexa e possui diversos estágios de evolução, consistindo em bactérias, fungos e

vírus, havendo proteção mútua entre si (GAMBIN, LEAL e PIETROSKI-GRANDO, 2018, RAO et al., 2017).

De acordo com Rao et al. (2017), fungos como *Candida albicans* podem estar presentes no interior de canais radiculares sendo causadores da lesão. Além disso, alguns vírus como o Herpes Simples, Epstein-Barr e Citomegalovírus estão relacionados com o aumento do crescimento de espécies bacterianas patogênicas.

Há uma predominância de bactérias anaeróbias nesse tipo de lesão, como demonstrado na pesquisa de Fujii et al. (2014), em que amostras retiradas dos canais radiculares de dentes com lesão endo-periodontal continham 33% de bactérias anaeróbias facultativas, 53% anaeróbias estritas e 13% aeróbias, enquanto as bolsas periodontais possuíam 40% de anaeróbias facultativas, 40% aeróbias estritas e 20% aeróbias.

Algumas bactérias são citadas como importantes no desenvolvimento da lesão, tais como *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, *Prevotella intermedia*, *Eikenella corrodens*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nucleatum*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* e várias dos gêneros *Peptostreptococcus*, *Eubacterium*, *Bacteroides*, *Streptococcus*, *Capnocytophaga*, *Campylobacter*, *Selenomonas* e *Wolinella* (BONACCORSO e TRIPI, 2014; FAGUNDES et al., 2007; FUJII et al., 2014; GAMBIN, LEAL e PIETROSKI-GRANDO, 2018; GONÇALVES, MALIZIA e ROCHA, 2017; ROTSTEIN, 2017; TOKUNAGA et al., 2013).

Em sua pesquisa, Didilescu et al. (2012) relataram alta concentração das espécies *Parvimonas micra*, *Fusobacterium nucleatum* e *Capnocytophaga sputigena* em amostras periodontais e endodônticas de dentes com lesões endo-periodontais. *Campylobacter rectus*, *Eubacterium nodatum* e *Eikenella corrodens* não tiveram alta prevalência nos canais radiculares, apenas nas amostras de tecido periodontal. Além disso, descreveu um importante papel de *Parvimonas micra* no desenvolvimento dessas lesões.

Ainda, segundo a pesquisa de Tokunaga et al. (2013), a associação de bactérias dos gêneros *Prevotella* e *Peptostreptococcus* está relacionada à dor e inchaço. Gambin, Leal e Pietroski-Grando (2018), afirmaram que as espécies *Treponema denticola*, *Bacteroides forsythus* e *Porphyromonas gingivalis*, estão relacionadas com a gravidade da doença periodontal e com a presença de sintomatologia.

4.2 Etiologia e Diagnóstico

Além dos microrganismos, a lesão endo-periodontal pode ser persistente e / ou desencadeada pela presença de colesterol, corpúsculo de Russell, corpúsculo hialino de Rushton, cristais de Charcot-Leyden, pérolas e projeção de esmalte na região cervical, além de tratamento endodôntico e restaurações insatisfatórias, traumas, perfurações e fraturas radiculares, reabsorções interna e externa, e malformações dentárias (BASAVARAJ, CHANDRASHEKER e KHULLER, 2010; CINCO e FERNÁNDEZ, 2017; GAMBIN e CECCHIN, 2019; PEERAN et al., 2013; ROTSTEIN, 2017).

São lesões extremamente comuns, mas de difícil diagnóstico pela possibilidade de permanecerem sem sintomatologia por longos períodos, e raramente são diagnosticadas antes que comecem a manifestar sintomas agudos, sendo muitas vezes estabelecido um plano de tratamento errôneo com um prognóstico duvidoso (BONACCORSO e TRIPI, 2014; GAMBIN e LEAL, 2019).

O sucesso ou o fracasso do tratamento está diretamente relacionado com a precisão do diagnóstico, e para isso deve-se compreender a história da doença, realizar uma detalhada anamnese e observação dos sinais e sintomas, exame clínico com inspeção, palpação, percussão, verificar grau de mobilidade dentária, testes de vitalidade pulpar, sondagem periodontal, transiluminação, exame microbiológico, rastreamento de fístula e análise de radiografias periapicais, panorâmicas e/ou tomografia computadorizada de feixe cônico (BASAVARAJ, CHANDRASHEKER e KHULLER, 2010; BONACCORSO e TRIPI, 2014; FAGUNDES et al., 2007; GAMBIN e LEAL, 2019; HEASMAN, 2014; SINGH, 2011).

Kale e Kathole (2018) descreveram, como importantes para auxiliar no diagnóstico, a observação dos sinais de inflamação, ulceração, lesão cáries, restaurações insatisfatórias, abrasões, trincas e fraturas, descoloração dentária e anormalidades perirradiculares.

4.3 Influências da Polpa Dentária e Periodonto

A influência da doença e tratamento periodontal na polpa dentária ainda é controversa (PAROLIA et al., 2013). Zehnder, Gold e Hasselgren (2002) afirmam que

o envolvimento do ápice radicular, e talvez dos canais acessórios com a placa bacteriana, pode induzir alterações patológicas na polpa. Gopal et al. (2011) declararam que canais acessórios expostos raramente produzirão alterações significativas na polpa. Ainda seguindo essa linha de raciocínio, Gonçalves, Malizia e Rocha (2017), Heasman (2014), Raja et al. (2008) e Rotstein (2017) asseguram que a desintegração total da polpa é ocasionada somente pelo envolvimento da placa bacteriana no forame apical. No entanto, Fatemi et al. (2012) afirmam que as maiores alterações inflamatórias na polpa são diretamente proporcionais à quantidade de canais laterais e acessórios expostos.

A possibilidade de necrose pulpar é justificada pela alteração do fluxo sanguíneo - congestionamento vascular e micro-hemorragias, o que provoca hipóxia e anóxia tecidual - e remoção de cimento íntegro, os quais agem como proteção para a polpa (GAMBIN e CECCHIN, 2018; GOPAL et al., 2011; RAJA et al., 2008; ROTSTEIN, 2017; SINGH, 2011).

A doença periodontal de longa duração pode provocar na polpa dentária fibrose, atrofia, calcificações, inflamação, reduzida espessura de pré-dentina, perda de integridade odontoblástica, estreitamento do canal radicular devido a formação de dentina reparadora, redução do número de vasos sanguíneos e fibras nervosas, desmineralização dentinária, reabsorção interna e de colágeno (FACHIN, LUISI e BORBA, 2001; FATEMI et al., 2012; HEASMAN, 2014; KALE e KATHOLE, 2018; MESHACK et al., 2011; PAROLIA et al., 2013; RAJA et al, 2008; ROTSTEIN, 2017).

Segundo Caravan et al. (2012), a severidade da lesão pulpar está diretamente relacionada com a gravidade da lesão periodontal. Em sua pesquisa, pacientes com periodontite moderada possuíam polpa com alterações nos fibroblastos, transformação do tecido conjuntivo frouxo em um tecido conjuntivo denso, e fibras colágenas paralelas ao longo eixo do dente. Já em pacientes que possuíam periodontite severa com envolvimento apical, foi notado inúmeras células mononucleares, macrófagos, granulócitos, modificações nos odontoblastos, e necrose pulpar com vasos sanguíneos apresentando descontinuidade de suas paredes e alterações congestivas.

Esses danos podem ser identificados em toda a polpa dentária ou em apenas algumas regiões, como pôde ser concluído na pesquisa de Fatemi et al. (2012), onde os exames histopatológicos demonstraram a existência de necrose e fibrose em secções diferentes de um mesmo dente.

Já a polpa dentária infectada irá manter e estimular a inflamação periapical e marginal, podendo provocar no periodonto uma lesão periapical crônica ou aguda, lesão lateral, abscesso agudo e migração do epitélio ao longo da superfície dentinária, havendo destruição óssea e dos tecidos periodontais. Isso se deve à presença de um infiltrado inflamatório moderado, vascularização reduzida e arteriosclerose. (FACHIN, LUISI e BORBA, 2001; GAMBIN e CECCHIN, 2018; GOLÇALVES, MALIZIA e ROCHA, 2017; KALE e KATHOLE, 2018; MESHACK et al., 2011; RAJA et al., 2008; ZEHNDER, GOLD e HASSELGREN, 2002).

4.4 Classificação das Lesões Endo-Periodontais

Diversos autores descreveram diferentes classificações para a doença endo-periodontal, e abaixo serão citados alguns deles:

De acordo com a classificação de Oliet e Pullock de 1968, existem as lesões que requerem procedimento único de endodontia, lesões que necessitam de procedimento único de periodontia, e lesões que carecem de tratamento endodôntico e periodontal (KALE e KATHOLE, 2018).

Weine em 1972 dividiu a lesão endo-periodontal em classe I: dente em que os sinais clínicos e radiográficos simulam doença periodontal, mas são devido à problemas pulpares; classe II: dente que possui doença pulpar e periodontal concomitante; classe III: dente que não possui problema pulpar, mas exige terapia endodôntica para obter cura periodontal e; classe IV: os sinais clínicos e radiográficos simulam lesão pulpar, mas na realidade possui doença periodontal (KALE e KATHOLE, 2018).

William H. Hiatt em 1977 classificou as lesões endo-periodontais em: lesão pulpar com doença periodontal secundária de curta duração, lesão pulpar com doença periodontal secundária de longa duração, lesão periodontal de curta duração com doença pulpar secundária, lesão periodontal de longa duração com doença pulpar secundária, lesão periodontal tratada com hemissecção ou amputação de raiz, fratura completa ou incompleta da coroa-raiz, lesão pulpar independente da periodontal e que se fundem em uma lesão combinada, lesão pulpar que evolui para uma lesão periodontal após o tratamento, e lesão periodontal que evolui para lesão pulpar após o tratamento (KALE e KATHOLE, 2018).

A classificação de Guldener e Langeland de 1982 foi feita tendo como referência as possíveis relações patológicas, sendo dividida em lesão endodôntica-periodontal, lesão periodontal-endodôntica e lesão combinada (RAO et al., 2017).

P.H.A Guldener em 1985 classificou em lesão endodôntica primária com perfurações acidentais ou reabsorção interna e com presença de granuloma, cisto ou abscesso, lesão periodontal primária com polpa vital ou com polpa não vital, além da lesão combinada verdadeira (KALE e KATHOLE, 2018).

Torabinejad e Tropo em 1996 agruparam as lesões endo-periodontais com base na origem da bolsa periodontal: origem endodôntica, origem periodontal, lesões endodônticas-periodontais combinadas, lesões endodônticas e periodontais separadas, lesões com comunicação e lesões com nenhuma comunicação (SHENOY e SHENOY, 2010).

Al-Fouzan (2014) descreveu uma nova classificação com base na doença primária e seu efeito secundário, sendo dividida em lesão endodôntica primária com drenagem através do ligamento periodontal, lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário, lesão periodontal primária, lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário, lesão endo-periodontal combinada e lesões periodontais iatrogênicas.

Em 2018 foi publicada a nova Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-Implantares. Nela, as lesões endo-periodontais são abordadas e divididas em: lesão endo-periodontal com dano radicular, lesão endo-periodontal em paciente com periodontite, e lesão endo-periodontal em paciente sem periodontite. Estas duas últimas ainda se dividem em grau 1: possui bolsa periodontal estreita e profunda em uma superfície radicular; grau 2: bolsa periodontal larga e profunda em uma superfície radicular; e grau 3: bolsas periodontais profundas em duas ou mais superfícies radiculares (STEFFENS e MARCANTONIO, 2018).

4.5 Características das Lesões Endo-Periodontais

A classificação mais utilizada nos artigos pesquisados foi descrita por Simon, Glick e Frank em 1972 e será detalhada a seguir:

A lesão endodôntica primária ocorre em dentes com polpa necrótica, havendo a possibilidade de drenagem de secreção pelo sulco gengival, formação de

fístula, presença de bolsa periodontal única e sem amplitude, com pouco ou nenhum acúmulo de placa bacteriana e cálculo, aumento da mobilidade dentária e edema da gengiva marginal. Dor geralmente não está presente mas pode ser associada à pressão, percussão ou mastigação. Deve ser feita uma radiografia com cone de gutapercha para identificar o local exato da lesão. Também é possível verificar diferentes níveis de perda óssea, radiolucidez na região apical, e pode haver uma matriz óssea acinzentada no local de drenagem da lesão, dando a impressão de doença periodontal (BONACCORSO e TRIPI, 2014; CINCO e FERNÁNDEZ, 2017; GAMBIN e CECCHIN, 2018; JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; PEERAN et al., 2013; SHENOY e SHENOY, 2010; SIMON, GLICK e FRANK, 2013; TAJONAR, CHEJIN e MÉNDEZ, 2017).

Se a lesão endodôntica primária não for tratada, ocorrerá acúmulo de placa bacteriana e cálculo, aumento da profundidade de sondagem, formação de bolsas periodontais com defeitos angulares e perda óssea, evoluindo para uma lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário. Além dessas características, a polpa é necrótica, pode haver secreção, inchaço localizado ou difuso, e nas radiografias é possível observar uma radiolucidez periapical lateral à raiz (GAMBIN e CECCHIN, 2018; JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; RAJA et al., 2008; SHENOY e SHENOY, 2010; SIMON, GLICK e FRANK, 2013; TAJONAR, CHEJIN e MÉNDEZ, 2017).

A lesão periodontal primária se desenvolve em dentes com vitalidade, pouca ou nenhuma sintomatologia, possui bolsas periodontais profundas e largas na margem gengival com acúmulo de cálculo e placa bacteriana, progredindo ao longo da superfície da raiz até a região apical, além de múltiplas bolsas periodontais nas arcadas associadas a fatores locais. Radiograficamente é possível observar defeitos ósseos ao longo dos dentes, nas áreas de furca e laterais à raiz (BONACCORSO e TRIPI, 2014; CINCO e FERNÁNDEZ, 2017; GAMBIN e CECCHIN, 2018; PEERAN et al., 2013; RAJA et al., 2008; SHENOY e SHENOY, 2010; SIMON, GLICK e FRANK, 2013).

A lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário ocorre quando há envolvimento dos canais acessórios, laterais e forame apical pela placa bacteriana. Também deve ser considerada quando o dente não responder à terapia periodontal. Nessa lesão, há história de periodontite, a polpa encontra-se inflamada, havendo possibilidade de evoluir para uma necrose, dor severa ou não, e

radiograficamente podem ser indistinguíveis da doença endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário (CINCO, P. P. e HERNÁNDEZ, H. C., 2017; GAMBIN e CECCHIN, 2018; JOHN, V., WARNER, N. A. e BLANCHARD, S. B., 2004; PEERAN et al., 2013; SHENOY e SHENOY, 2010; SIMON, GLICK e FRANK, 2013).

As lesões combinadas verdadeiras ocorrem quando a lesão endodôntica progride no sentido coronal e a periodontal em direção apical, com desenvolvimento independentes, podendo se unir ou não, o que dificulta a diferenciação entre esta e as duas lesões com envolvimento secundário. Também pode ser definida como uma lesão periapical induzida pela polpa em um periodonto já doente. É caracterizada por polpa necrótica ou com tratamento endodôntico insatisfatório, grande profundidade de sondagem e perda de inserção, com acúmulo de placa bacteriana e cálculo. Quando existir dúvidas sobre o diagnóstico, deve ser considerada como uma lesão de origem endodôntica (BONACCORSO e TRIPI, 2014; GAMBIN e CECCHIN, 2018; JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; PEERAN et al., 2013; RAJA et al., 2008; SHENOY e SHENOY, 2010; SIMON, GLICK e FRANK, 2013; SINGH, 2011).

Alguns fatores estão relacionados com a extensão da lesão, como a duração da doença, capacidade de defesa do hospedeiro, intensidade do fator agressivo e conteúdo microbiano (FACHIN, LUISI e BORBA, 2001; ZEHNDER, GOLD e HASSELGREN, 2002).

4.6 Tratamento

De maneira geral, para Fachin, Luisi e Borba (2001) e Zehnder, Gold e Hasselgren (2002), se o teste de vitalidade pulpar for negativo e não houver doença periodontal generalizada, a cura ocorre apenas com o tratamento endodôntico. Se existir vitalidade pulpar, doença periodontal em toda arcada e defeitos ósseos em “v”, apenas o tratamento periodontal é indicado.

As lesões endodônticas primárias devem ser tratadas apenas com terapia endodôntica, sendo necessário em alguns casos a curetagem da lesão (CINCO e FERNÁNDEZ, 2017; GAMBIN e CECCHIN, 2019; GAMBIN e LEAL, 2019; PEERAN et al., 2013; STORRER, BORDIN e PEREIRA, 2012).

O tratamento da lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário consiste tanto na terapia periodontal quanto na endodôntica (CINCO e

FERNÁNDEZ, 2017; JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; RAJA et al., 2008; SIMON, GLICK e FRANK, 2013).

A doença periodontal primária exige inicialmente uma fase de cuidados com o paciente, que consiste em profilaxia e instrução de higiene oral, seguida pelo tratamento periodontal e, se for preciso, antibióticoterapia. Em alguns casos, podem ser necessárias realização de enxerto ósseo ou técnicas de reconstrução estética papilar (GAMBIN e CECCHIN, 2019; JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; PEERAN et al., 2013)

A lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário necessita de tratamento endodôntico e periodontal. Também pode ser necessário procedimento regenerativo periodontal (CINCO e FERNÁNDEZ, 2017; GAMBIN e CECCHIN, 2019; JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; PAROLIA, et al., 2013; PEERAN et al., 2013).

A lesão endo-periodontal combinada verdadeira possui um diagnóstico difícil, onde geralmente apenas um fator é tratado: o pulpar ou o periodontal. É recomendado tratamento endodôntico seguido do periodontal não cirúrgico, e se necessário, regeneração tecidual guiada. Para Verma et al. (2012), o tratamento dessas lesões requer tanto o endodôntico quanto o procedimento regenerativo periodontal, principalmente quando o defeito é extenso em largura (GAMBIN e LEAL, 2019; STORRER, BORDIN e PEREIRA, 2012).

Alguns fatores interferem negativamente no processo de cura, como o trauma oclusal, técnica cirúrgica inadequada e contaminação. Outros influenciam positivamente, como o bom controle de placa, indivíduo não fumante e boa saúde sistêmica (VERMA et al., 2011).

Através da revisão sistemática de Meshack et al. (2011), foi constatado uma escassez de estudos longitudinais relacionados à eficácia do tratamento das lesões endo-periodontais, não havendo artigo selecionado. Ainda, Schmidt et al. (2014), ao realizarem sua revisão sistemática, tiveram dificuldade na comparação dos estudos devido à mudança nas opções de tratamento e materiais ao longo dos anos.

4.6.1 Tratamentos Alternativos / Complementares

A regeneração tecidual guiada é uma possibilidade de tratamento, muitas vezes imprescindível quando as terapias realizadas não são efetivas, podendo ser utilizados enxertos autógenos, alógenos, xenógenos, e aloplásticos como o vidro bioativo, os quais possuem propriedades osteoindutoras e osteoestimuladoras. Também podem ser utilizadas membranas reabsorvíveis ou não, que impedem a migração de células epiteliais para o defeito ósseo durante o processo de cicatrização, permitindo a formação óssea. O uso de membranas e enxerto ósseo resultam em maior formação de ligamento periodontal, tecido ósseo e cemento se comparado com a não utilização desses materiais (JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; KWON et al., 2013). Alguns autores relatam o uso dessas técnicas, tais como Aksel e Serper (2014), Gambin e Cecchin (2019), Kwon (2013), Narang, Narang e Gupta (2011) e Verma et al. (2011).

O uso de proteínas da matriz do esmalte - importantes na indução e formação de cemento e ligamento periodontal - e abordagem minimamente invasiva de preservação de papilas, são técnicas adicionais para o tratamento dessas lesões (GAMBIN e CECCHIN, 2019 JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004)

Algumas outras formas de tratamento podem ser citadas, como a ressecção radicular – amputação de uma raiz com doença periodontal grave enquanto as outras possuem suporte ósseo, evitando assim que estas sejam envolvidas - bicuspidação – transformação de um molar inferior em dois pré-molares – e hemissecção – separação das raízes e da parte coronal de molares, removendo a porção afetada pela lesão. Esses procedimentos facilitam o controle de placa, reduzindo a profundidade da bolsa periodontal e permitindo a reparação óssea (GOPAL et al., 2011; MESHACK et al., 2011; PUNDIR e PUNDIR, 2012).

O uso da terapia fotodinâmica também pode ser empregada por possuir grande eficácia contra bactérias resistentes, é seguro para os tecidos, não desencadeia efeitos sistêmicos, possui rápido efeito bactericida durante procedimentos periodontais, e não há necessidade de anestesia local (DERIKVAND et al. 2020).

A revisão sistemática de Katsamakakis et al. (2013) afirma que o Agregado Trióxido Mineral (MTA), induz formação de cemento associado ao ligamento periodontal, com inserção das fibras de Sharpey e preenchimento ósseo consistente.

Portanto, o MTA possui biocompatibilidade, promovendo reparação e cura da lesão endo-periodontal.

No entanto, a extração dentária pode ser a opção do paciente, como no caso de Srinthi e Srinthi (2013), onde foi diagnosticado fratura de raiz no terço médio, sendo realizada a exodontia por opção do paciente. Schmidt et al. (2014) realizaram uma revisão sistemática sobre o tratamento das lesões endo-periodontais, e afirmaram que a taxa de perda dentária nos artigos selecionados variou de 0 a 27,9% enquanto a taxa de sobrevivência ficou entre 72,1% e 100%.

4.6.2 Intervalo de tempo entre as Terapias Endodôntica e Periodontal

Quando as lesões se comunicam, não se sabe exatamente qual a sequência ideal de tratamento (ROMAGNA e GOMES, 2007). Para Heasman (2014), o tratamento inicial deve ser feito de acordo com a doença primária, realizando acompanhamento para verificar a cura da lesão secundária. Shenoy e Shenoy (2010) afirmam que somente o tratamento da doença primária deve ser feito, se a doença secundária estiver iniciando. Quando é crônica, os dois tratamentos devem ser realizados. Kwon et al. (2013) defendem o tratamento endodôntico inicial, quando necessário, por auxiliar na redução da dor e na prevenção de infecção pulpar secundária indesejável durante a cirurgia periodontal regenerativa.

Alguns autores sugerem iniciar pelo tratamento endodôntico e manter um intervalo de tempo entre as terapias, pelo fato do canal radicular poder ser obturado e desinfetado, diminuindo a transição dos microrganismos, o que não é possível de ser feito com o periodonto. Além disso, o alisamento radicular pode remover fibras do ligamento periodontal e cemento com potencial de reparo, resultando em um processo degenerativo (AQRABAWI e JARBAWI, 2004; GUPTA et al., 2015; VAKALIS et al., 2005).

De acordo com Romagna e Gomes (2007), deve-se dar atenção ao período de cicatrização entre uma terapia e outra, a qual depende da condição dos tecidos periapicais no momento da obturação dos canais radiculares, do tipo de lesão (se cística ou não), do potencial de reparo dos tecidos e da técnica usada no tratamento dos canais radiculares. Essa avaliação deve ser feita por meio do exame de profundidade de sondagem e análise de radiografias.

É importante considerar que a redução da profundidade de sondagem é esperada após algumas semanas do tratamento endodôntico, e a formação óssea após alguns meses até que possa ser identificada em radiografias convencionais. Além disso, a cicatrização completa de lesões periapicais pode levar quatro anos ou mais (SCHMIDT et al., 2014; SHENOY e SHENOY, 2010; VAKALIS et al., 2005).

Por essas razões, alguns autores acreditam em um tempo de 1 a 3 meses para avaliar a necessidade da terapia periodontal. Já outros citam o tempo de 2 a 3 meses, de 4 a 6 meses ou 6 a 12 meses (GOPAL et al., 2011; GUPTA et al., 2015; PAROLIA, et al., 2013; PEERAN et al., 2013; SCHMIDT et al., 2014; SINGH, 2011).

O curto intervalo de um mês entre a terapia endodôntica e periodontal pode ser considerado quando é utilizado recursos como a radiografia de subtração digital, a qual identifica alterações ósseas pequenas (VAKALIS et al., 2005).

Nesse sentido, muitos autores relataram em seus casos clínicos e pesquisas os resultados de suas observações:

Tewari et al. (2018), baseado em seu ensaio clínico randomizado, afirmaram serem a favor da realização do tratamento endodôntico e periodontal em um mesmo momento, por haver menor tempo de tratamento e uma melhor adesão do paciente, não sendo prejudicial à cicatrização periodontal. A conclusão foi baseada no fato do grupo 1 - submetido ao tratamento periodontal cirúrgico após 21 dias da realização dos tratamentos endodôntico e periodontal não cirúrgico - ter tido semelhante melhora nos parâmetros periodontais aos três meses de acompanhamento quando comparado ao grupo 2 - tratamento periodontal cirúrgico após três meses dos tratamentos endodôntico e periodontal não cirúrgico.

Ainda, segundo o ensaio clínico prospectivo randomizado de Gupta et al. (2015), não houve diferença significativa na cicatrização periodontal quando comparados o grupo que foi realizado tratamento endodôntico e periodontal simultâneos, com o grupo submetido ao tratamento periodontal três meses após a conclusão do endodôntico.

No caso clínico de Patil, Deshpande e Shivkumar (2009), foi realizado inicialmente raspagem e polimento da raiz seguido do tratamento endodôntico, sendo necessário após três meses a realização de nova raspagem. Passados seis meses do tratamento inicial, a profundidade de sondagem tinha reduzido de 9 mm para 3 mm, evidenciando o êxito da sequência proposta.

Na descrição do caso de Aksel e Serper (2014), a lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário teve como terapia somente o retratamento endodôntico, e três meses depois foi observado que a lesão de furca tinha permanecido intacta, sendo necessária utilização de enxerto ósseo.

Lin, Tillinger e Zuckerman (2008) em seu caso clínico, iniciaram o tratamento endodôntico com inserção de medicação intracanal de hidróxido de cálcio 2,4%, terapia periodontal com raspagem e alisamento radicular, e somente após três meses a obturação do canal radicular foi feita. Houve um ano de acompanhamento, sendo observado cura total da lesão perirradicular e diminuição considerável da bolsa periodontal.

Já no caso de Seixas et al. (2002), houve troca de medicação intracanal com 7, 14 e 44 dias, e a obturação do canal radicular foi realizada após 104 dias, quando foi observada radiograficamente a conclusão da formação óssea na região de furca e na raiz mesial.

4.7 Prognóstico

De maneira geral, o prognóstico do tratamento das lesões endo-periodontais está relacionado com a origem da infecção, gravidade e extensão da infecção pulpar e/ou periodontal, vitalidade pulpar, habilidade, conhecimento e experiência do cirurgião-dentista, plano de tratamento coerente e corretamente realizado, além da cooperação do paciente (GAMBIN e CECCHIN, 2018; HEASMAN, 2014; MESHACK et al., 2011).

A lesão endodôntica primária possui um prognóstico excelente, sendo considerado melhor quando comparado ao da lesão periodontal (CINCO e FERNÁNDEZ, 2017; GAMBIN e LEAL, 2019; PAROLIA et al., 2013; RAJA et al., 2008).

A lesão endodôntica primária com envolvimento periodontal secundário possui um prognóstico duvidoso, sendo dependente do nível da perda de inserção e gravidade da doença periodontal (GAMBIN e LEAL, 2019; PAROLIA et al., 2013; PEERAN et al., 2013).

Já a doença periodontal primária possui um prognóstico favorável relacionado com a progressão e gravidade da doença, nível de perda óssea e

qualidade do tratamento periodontal (GAMBIN e LEAL, 2019; JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; PAROLIA et al., 2013; PEERAN et al., 2013).

A lesão periodontal primária com envolvimento endodôntico secundário apresenta um prognóstico duvidoso, relacionado à quantidade de perda óssea, e qualidade do tratamento endodôntico e periodontal (CINCO e FERNÁNDEZ, 2017; GAMBIN e LEAL, 2019; JOHN, WARNER e BLANCHARD, 2004; PEERAN et al., 2013).

A lesão endodôntica combinada verdadeira possui um prognóstico reservado ou ruim, principalmente quando as lesões periodontais são crônicas e extensas. Depende da remoção dos fatores etiológicos individuais e prevenção de futuros fatores (CINCO e FERNÁNDEZ, 2017; GAMBIN e LEAL, 2019; PAROLIA et al., 2013; PEERAN et al., 2013; PUNDIR e PUNDIR, 2012).

Para as lesões verdadeiras combinadas e as lesões periodontais primárias com envolvimento endodôntico secundário, o prognóstico é pior para os dentes unirradiculares. Isso por que os multirradiculares possuem a possibilidade de ressecção da raiz (GAMBIN e LEAL, 2019; RAJA et al., 2008).

Se o prognóstico é questionável ou ruim, a exodontia pode ser indicada (BASAVARAJ, CHANDRASHEKER e KHULLER, 2010).

5 CONCLUSÃO

As lesões endo-periodontais são extremamente comuns, mas com um diagnóstico dificultado pelo desconhecimento da história da doença, se revelando um desafio para o cirurgião-dentista.

As classificações propostas são norteadoras, sendo utilizadas como orientação para um correto diagnóstico, não devendo ser considerada de maneira literal pois cada indivíduo e cada caso são únicos, existindo variações, bem como as propostas de tratamento, ordem de realização e o tempo decorrido entre eles. Isso foi concluído através da leitura dos casos clínicos, sendo o conhecimento geral e a experiência do profissional importantes na tomada de decisão.

Hoje, as diversas formas de tratamento, tais como a regeneração tecidual guiada, terapia fotodinâmica, e evolução de materiais como o MTA, permitem aumentar a taxa de sobrevivência desses dentes.

Nos casos com prognóstico questionável ou ruim, devemos analisar a possibilidade de realização de exodontia, com a finalidade de preservar o máximo de tecido ósseo, visando uma futura instalação de implantes.

Por esses motivos, durante o planejamento dos casos, devemos ter bom senso, avaliando com senso crítico, visando sempre o bem-estar e a saúde dos pacientes.

Referências

- AL-FOUZAN, K. S. A new classification of endodontic-periodontal lesions. **Int J Dent**, v. 2014, Apr. 2014.
- AKSEL, H.; SERPER, A. A case series associated with different kinds of endo-perio lesions. **J Clin Exp Dent**, v. 6, n. 1, p. 91-95, 2014.
- AQRABAWI, J.; JARBAWI, M. M. The healing potential of periodontal-endodontic lesions. **Int Dent J**, v. 54, n. 3, p. 166-170, 2004.
- BASAVARAJ, P.; CHANDRASHEKER, K. T.; KHULLER, N. Periodontic-endodontic interrelationship – a review. **J Oral Health Comm Dent**, v. 4, p. 4-6, 2010.
- BONACCORSO, A.; TRIPI, T. R. Endo-perio lesion: Diagnosis, prognosis and decision-making, **ENDO**, v. 8, n. 2, p. 105-127, 2014.
- CARAIVAN, O. et al. Microscopic aspects of pulpal changes in patients with chronic marginal periodontitis. **Rom J Morphol Embryol**, v. 53, n. 3, p. 725-729, 2012.
- CINCO, P. P.; HERNÁNDEZ, H. C. Lesiones endoperiodontales. **Odont Vital**, v. 2, n. 27, p. 35-44, July-Dec. 2017.
- DERIKVAND, N. et al. The use of antimicrobial photodynamic therapy to maintain a hopeless tooth with a periodontic-endodontic lesion: a case report. **J Lasers Med Sci**, v. 11, n. 3, p. 355-360, 2020.
- DIDILESCU, A. C. et al. Investigation of six selected bacterial species in endo-periodontal lesions. **Int Endod J**, v. 45, n. 3, p. 282-293, 2012.
- FACHIN, E. V. F.; LUISI, S. B.; BORBA, M. G. Relação pulpo-periodontal: considerações histológicas e clínicas. **Rev Fac Odontol**, Porto Alegre, v. 42, n. 1, p. 9-15, jul. 2001.
- FAGUNDES, C. F. et al. Lesões endoperiodontais - considerações clínicas e microbiológicas. **Rev Sul-bras Odontol**, v. 4, n. 2, p. 54-60, 2007.
- FATEMI, K. et al. Influence of moderate to severe chronic periodontitis on dental pulp. **J Indian Soc Periodontol**, v. 16, n. 4, p. 558-561, Oct.-Dec. 2012.
- FUJII, R. et al. An endodontic-periodontal lesion with primary periodontal disease: a case report on its bacterial profile. **Bull Tokyo Dent Coll**, v. 55, n. 1, p. 33-37, 2014.
- GAMBIN, D. J.; CECCHIN, D. Aspectos clínicos e radiográficos das lesões endo-periodontais: uma revisão de literatura. **Braz J Periodontol**, v. 28, n. 3, p. 53-58, set. 2018.

- GAMBIN, D. J.; CECCHIN, D. Estratégias de tratamento das lesões endoperiodontais - uma revisão de literatura. **Braz J Periodontol**, v. 29, n. 1, p. 30-36, mar. 2019.
- GAMBIN, D. J.; LEAL, L. O. Diagnóstico e prognóstico de lesões endo-periodontais: uma revisão de literatura. **Braz J Periodontol**, v. 29, n. 1, p. 44-52, mar. 2019.
- GAMBIN, D. J.; LEAL, K. L. O.; PIETROSKI-GRANCO, C. Microbiota das infecções endo-periodontais: uma revisão de literatura. **Braz J Periodontol**, v. 28, n. 4, p. 41-47, dez. 2018.
- GONÇALVES, M. C.; MALIZIA, C.; ROCHA, L. E. M. D. Lesões endodôntico-periodontais: do diagnóstico ao tratamento. **Braz J Periodontol**, v. 27, n. 1, p. 40-45, mar. 2017.
- GOPAL, S. et al. Interrelationship of endodontic-periodontal lesions – na overview. **Indian J Dent Sci**, v. 3, n. 2, p. 55-59, Jun. 2011.
- GUPTA, S. et al. 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**, v. 41, n. 6, p. 785-790, June 2015.
- HEASMAN, P. A. An endodontic conundrum: the association between pulpar infection and periodontal disease. **Br Dent J**, v. 216, n. 6, p. 275-279, Mar. 2014.
- JOHN, V.; WARNER, N. A.; BLANCHARD, S. B. Periodontal-endodontic interdisciplinary treatment - a case report. **Compend Contin Educ Dent Suppl**, v. 25, n. 8, p. 179-185, Aug. 2004.
- KALE, P. P.; KATHOLE, V. M. Endo perio concepts review. **J Indian Dent Assoc**, v. 12, n. 4, p. 26-32, Apr. 2018.
- KATSAMAKIS, S. et al. Histological responses of the periodontium to MTA: a systematic review. **J Clin Periodontol**, v. 40, n. 4, p. 334-344, 2013.
- KWON, E. Y. et al. Endodontic treatment enhances the regenerative potential of teeth with advanced periodontal disease with secondary endodontic involvement. **J Periodontal Implant Sci**, v. 43, n. 3, p. 136-140, 2013.
- LIN, S.; TILLINGER, G.; ZUCKERMAN, O. Endodontic-periodontic bifurcation lesions: a novel treatment option. **J Contemp Dent Pract**, v. 9, n. 4, p. 107-114, May 2008.
- MESHACK, R. A. et al. A Systematic review of Effectiveness of Combined Perio — Endo Interventions. **J. Adv Oral Research**, v. 2, n. 3, p. 5-9, Sept. 2011.
- NARANG, S.; NARANG, A.; GUPTA, R. A sequential approach in treatment of perio-endo lesion. **J Indian Soc Periodontol**, v. 15, n. 2, p. 177-180, 2011.
- PAROLIA, A. et al. Endo-perio lesion: A dilemma from 19th until 21st century. **J**

Interdiscip Dent, v. 3, n. 1, p. 2-11, Jan.-Apr. 2013.

PATIL, V. A.; DESPANDE, P. S.; SHIVAKUMAR, T. P. Endo-Perio lesion: An interdisciplinary approach. **Int J Dent Clin**, v. 1, n. 1, p. 25-27, 2009.

PEERAN, S. W. et al. Endo-Perio Lesions. **Int J Sci Environ Technol**, v. 2, n. 5, p. 268-274, May. 2013.

PUNDIR, A. J.; PUNDIR, S. Salvaging of a true endo-perio lesion. **J Int Dent Med Res**, v. 5, n. 2, p. 110-113, 2012.

RAJA, V. S. et al. The periodontal-endodontic continuum: A review. **J Conserv Dent**, v. 11, n. 2, p. 54-62, Apr.-June 2008.

RAO, M. V. et al. The pertinacious dilema – endo-perio lesion. **Int J Periodontol Implantol**, v. 2, n. 3, p. 83-86, July-Sept. 2017.

ROMAGNA, R.; GOMES, S. C. Lesão endo-periodontal: plausibilidade biológica para o tratamento endodôntico prévio ao periodontal? **Stomatós**, v. 13, n. 25, p. 113-130, jul.-dez. 2007.

ROTSTEIN, I. Interaction between endodontics and periodontics. **Periodontol.** 2000, v. 74, n. 1, p. 11-39, 2017.

SCHMIDT, J. C. et al. Treatment of periodontal-endodontic lesions – a systematic review. **J Clin Periodontol**, v. 41, n. 8, p. 779-790, 2014.

SEIXAS, F. H. et al. Clinical aspects of pulpal-periodontal lesions. **Aust Endod J**, v. 28, n. 2, p. 82-85, Aug. 2002.

SHENOY, N.; SHENOY, A. Endo-perio lesions: Diagnosis and clinical considerations. **Indian J Dent Res**, v. 21, n. 4, p. 579-585, 2010.

SIMON, J. H. S.; GLICK, D. H.; FRANK, A. L. The relationship of endodontic – periodontic lesions. **J Endod**, v. 39, n. 5, p. 41-46, May 2013.

SINGH, P. Endo-perio dilemma: a brief review. **Dent Res J**, v. 8, n. 1, p. 39-47, 2011.

SRINIDHI, G.; SRINIDHI, S. R. Unusual endo-perio lesion: A Case Report. **Int J Dent Clin**, v. 3, n. 1, p. 87-89, Jan.-Mar. 2011.

STEFFENS, J. P.; MARCANTONIO, R. A. C. Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-Implantares 2018: Guia Prático e Pontos-Chave. **Rev Odontol UNESP**, v. 47, n. 4, p. 189-197, Jul.-Ago. 2018.

STORRER, C. M.; BORDIN, G. M.; PEREIRA, T. T. How to diagnose and treat periodontal-endodontic lesions? **Rev Sul-bras Odontol**, v. 9, n. 4, p. 427-433, Oct.-Dec. 2012.

TAJONAR, R. S. L.; CHEJIN, L. F. C.; MÉNDEZ, M. F. Tratamiento endodóntico en

una sola sesión como solución única, de una aparente lesión endoperio. Reporte de un caso clínico. **Odont. Vital**, v. 2, n. 27, p. 29-34, Jul.-Dic. 2017.

TEWARI, S. et al. Effect of immediate periodontal surgical treatment on periodontal healing in combined endodontic–periodontal lesions with communication - A randomized clinical trial. **J Oral Biol Craniofac Res**, v. 8, n. 2, p. 105-112, 2018.

TOKUNAGA, C. et al. Microbiological aspects of endoperiodontal lesion. **Rev Sul-Bras Odontol**, v. 10, n. 2, p. 176-181, Apr.-Jun. 2013.

VAKALIS, S. V. et al. A pilot study of treatment of periodontal-endodontic lesions. **Int Dent J**, v. 55, n. 5, p. 313-318, 2005.

VERMA, P. K. et al. Combined endodontic-periodontal lesion: A clinical dilemma. **J Interdiscip Dent**, v. 1, n. 2, p. 119-124, July-Dec. 2011.

ZEHNDER, M.; GOLD, S. I.; HASSELGREN, G. Pathologic interactions in pulpal and periodontal tissues. **J Clin Periodontol**, v. 29, n. 8, p. 663-671, 2002.