

**LUCAS PEITL NUNES**

**ESTUDO DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE  
CISTOS PERIAPICAIS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

**SANTOS**

**2018**

**LUCAS PEITL NUNES**

**ESTUDO DO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE  
CISTOS PERIAPICAIS: UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Monografia apresentada a Associação

Brasileira de Odontologia – Regional Baixada

Santista, como requisito para a obtenção do

título de Especialista em Endodontia.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Ms Luciana Magrin Blank

Gonçalves.

**SANTOS**

**2018**

Apresentação da monografia em \_\_/\_\_/\_\_ ao Curso de Especialização de Endodontia  
– ABO/Baixada Santista.

---

Coordenador: Prof<sup>a</sup> Ms. Luciana Magrin Blank Gonçalves

---

Orientador: Prof<sup>a</sup> Ms. Luciana Magrin Blank Gonçalves

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, que me deram a oportunidade da vida, sempre me guiaram no caminho do bem e proporcionaram toda a condição para que eu um dia pudesse exercer minha profissão.

A minha namorada, que me incentivou, ajudou e compreendeu nos momentos em que não pude estar presente.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora, Prof. Ms. Luciana Magrin Blank Gonçalves, por toda a paciência e orientação para a realização deste trabalho.

À equipe de professores Dr. Luiz Antônio Bichels Sapia, Dr. Rogério Hadid Rosa e Dra. Maria Amélia Vitagliano Amado, que com muita dedicação passaram seu conhecimento e experiência

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo a análise dos métodos para o correto diagnóstico e tratamento de cistos periapicais. Para isto, foi realizada uma revisão de literatura selecionando trabalhos que envolveram pesquisas e relatos de caso clínico. Foram apresentadas informações como características clínicas dos cistos periapicais, diagnóstico por radiografia, tomografia computadorizada cone beam, ultrassom com doppler colorido e exame histopatológico, tratamento endodôntico convencional e cirúrgico, uso de enxerto e preservação dos casos clínicos. Concluiu-se através dos resultados que o exame histopatológico demonstrou-se um método preciso para diagnóstico, e o tratamento cirúrgico se fez necessário na maioria dos casos.

Palavras-chaves: Periodontite apical, cisto apical, cisto radicular.

## **ABSTRACT**

This study aimed to analyze the methods for the correct diagnosis and treatment of periapical cysts. For this, a review of the literature was carried out selecting works that involved researches and clinical case reports. Data were presented as clinical features of periapical cysts, radiographic diagnosis, cone beam computed tomography, color Doppler ultrasound and histopathological examination, conventional and surgical endodontic treatment, use of graft and preservation of clinical cases. It was concluded from the results that the histopathological examination proved to be an accurate method for diagnosis, and surgical treatment was necessary in most cases.

Key words: apical periodontitis, apical cyst, radicular cyst.

## LISTA DE ABREVIATURAS

CR	Cisto radicular
GP	Granuloma periapical
CRE	Cisto de retenção
PRF	Fibrina rica em plaquetas
CDNP	Cisto do ducto nasopalatino
MTA	Agregado de trióxido mineral
NaClO	Hipoclorido de sódio
BLMEPLs	Lesões benignas semelhantes a lesões periapicais endodônticas
MLMEPLs	Lesões malignas semelhantes a lesões periapicais endodônticas
LP	Lesão periapical
Ca(OH) <sub>2</sub>	Hidróxido de Cálcio

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
<b>4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>

## INTRODUÇÃO

Lesão periapical é um processo inflamatório em torno do ápice radicular dos dentes, que manifesta-se como uma resposta à infecção bacteriana no interior dos canais radiculares, infecção esta causada por lesões de cárie ou traumatismo. As bactérias dentro dos canais radiculares progridem através do forame apical e atingem o periapice, levando a inflamação, destruição de tecidos periapicais, reabsorção ossea e desenvolvimento de vários tipos de lesões. Estas lesões consistem em sua maioria em granulomas periapicais (GPs) e cistos radiculares (CRs). O cisto radicular ou cisto periapical é o cisto odontogênico mais comum do complexo maxilo-mandibular, e surge da proliferação de restos epiteliais de Malassez induzidos por citocinas inflamatórias e fatores de crescimento liberados por células inflamatórias encontradas na periodontite apical crônica após infecção do canal. São associados a dentes não vitais, em sua maioria assintomáticos e com um abaulamento osseo na região vestibular e em alguns casos na face palatina. Este cisto normalmente pode ser descoberto como um achado radiográfico e apresenta-se geralmente como uma imagem radiolúcida bem circunscrita na região apical de um dente com necrose pulpar, ou com prévio tratamento endodôntico convencional. As lesões periapicais assemelham-se na radiografia, e embora os exames de imagem sejam importantes na detecção de patologias periapicais, apresentam apenas uma hipótese de diagnóstico, juntamente com o exame clínico. Portanto, a análise histopatológica é um exame necessário para o diagnóstico de cistos radiculares.

## **PROPOSIÇÃO**

Este estudo teve como objetivo fazer uma revisão de literatura, analisando métodos de diagnóstico e tratamento de cistos radiculares.

## REVISÃO DE LITERATURA

Ramos-Perez et al.(2014) descreveu um caso clínico no qual um paciente do sexo feminino de 37 anos apresentava um inchaço na região anterior da maxila, com expansão do osso cortical na região do incisivo central maxilar esquerdo. O inchaço apresentava consistência firme, a mucosa superficial estava intacta e apresentava coloração normal. A tomografia computadorizada cone beam revelou uma imagem mista e bem circunscrita localizada na região periapical do incisivo central superior esquerdo, e tratamento endodôntico insatisfatório. As hipóteses de diagnóstico foram tumor odontogênico cístico com calcificação, fibroma ossificante e tumor odontogênico adenomatoide. Foi realizada o retratamento endodôntico e remoção da lesão, que mostrou um tecido macio redondo e acastanhado com uma superfície lisa. A lesão foi seccionada e vários grânulos amarelados de consistência sólida foram observados. O exame histopatológico revelou uma cavidade alinhada pelo epitélio não queratinizado, hiperplástico e escamoso. A cápsula fibrosa teve uma reação inflamatória crônica moderada e calcificações extensivas, que também foram observadas no lúmen cístico e no revestimento epitelial. Estas calcificações apareceram como estruturas alongadas ou granulares amplamente distribuídas ao longo da lesão. Foram observados depósitos de cristais de colesterol. As células basais epiteliais eram achatadas. Essas descobertas estabeleceram o diagnóstico de cisto radicular (CR) com calcificações extensivas. Oito meses após a cirurgia, observou-se uma neoformação óssea, não apresentando sinais radiográficos de recorrência 18 meses após o tratamento. Segundo o autor, cisto radicular é um cisto odontogênico inflamatório de origem endodôntica, radiograficamente indistinguível do

granuloma periapical, exceto em lesões grandes. Ambas as lesões aparecem bem-circunscritas, uniloculares, imagens radiolucidas redondas e ovoides em dentes com necrose pulpar e associadas à ruptura da lâmina dura dos dentes afetados. A ocorrência de cisto radicular como uma imagem radiográfica mista é extremamente rara. Microscopicamente, o CR apresenta uma cavidade geralmente revestida por epitélio escamoso estratificado não queratinizado. A espessura epitelial varia dependendo do estágio da lesão e do nível de reação inflamatória na cápsula fibrosa. Calcificações podem ser observadas em aproximadamente 15% dos CRs. Como conclusão, embora uma imagem radiolúcida periapical unilocular seja a apresentação radiográfica típica de CR, essa lesão também deve ser considerada no diagnóstico diferencial de imagens radiográficas mistas localizadas na região periapical dos dentes com necrose pulpar. Pacientes com lesões radiolucidas na região periapical nos quais foi realizada endodontia devem ser acompanhados até o total desaparecimento da lesão.

Ricucci et. al.(2014) objetivou informar as características morfológicas e a frequência do epitélio ciliado entre os CRs e contribuir para a discussão sobre sua origem. Foram selecionados 167 casos de lesões periapicais obtidas consecutivamente de pacientes tratados por um dos autores por um período de 12 anos. Todas as lesões foram obtidas ainda anexadas aos vértices das raízes dos dentes, sendo estes não tratados endodonticamente (93 lesões) ou tratados (74 lesões). Os primeiros foram obtidos por extração e o último por extração ou cirurgia apical. Os espécimes foram processados para análise histopatológica e histobacteriológica. As lesões foram classificadas e o tipo de epitélio, se presente, foi registrado. Resultados: Das lesões analisadas, 49 (29%) foram diagnosticados como CRs. Destes, 26 (53%) foram encontrados em dentes não tratados e 23 (47%) em

dentados tratados endodonticamente. O epitélio colunar ciliado foi observado parcialmente ou completamente o revestimento da parede de 4 cistos e todos ocorreram em molares maxilares não tratados. Três dessas lesões foram categorizadas como cistos em bolsa e a restante como um verdadeiro cisto. Conclusões: cistos com epitélio colunar ciliado correspondem a aproximadamente 2% das lesões periapicais e 8% dos cistos de origem endodôntica nos pacientes estudados. É provável que este epitélio tenha uma origem sinusal na maioria dos casos. No entanto, a possibilidade de prosoplasia ou diferenciação atualizada de epitélio ciliado do epitélio escamoso, típico revestimento do cisto, também pode ser considerada.

Saraf et al.(2014) objetivou em seus estudos avaliar a eficácia da radiografia convencional e histopatologia na diferenciação das lesões periapicais em complemento à análise imuno-histoquímica, selecionando trinta pacientes com grande imagem radiolúcida na região periapical de dentes anteriores maxilares e mandibulares que não obtiveram sucesso ao tratamento endodôntica convencional. Foram feitas radiografias periapicais e foi obtido uma hipótese de diagnóstico. A cirurgia foi realizada para permitir a investigação histopatológica e chegar a um diagnóstico final. Os granulomas questionáveis selecionados foram submetidos à mancha de citoqueratina (CK-14). Resultados: Histopatologicamente, 66,66% das lesões eram GPs, 10% CRs, 6,67% abscesso e 16,67% GP com potencial cístico. A correlação radiográfica e histopatológica foi encontrada em apenas 30% desses casos. Foi observada forte expressão de CK-14 em todos os cinco casos de GP com potencial cístico. Concluíram neste estudo que o diagnóstico radiográfico das lesões periapicais permanece inconclusivo, e apesar de o exame histopatológico dar o

verdadeiro diagnóstico, o uso complementar de marcadores imuno-histoquímicos pode dar a natureza precisa destas lesões.

Aparna et al.(2014) relatou um caso clínico, no qual um cisto do ducto nasopalatino (CDNP), que não possui origem endodôntica, foi diagnosticado erroneamente como cisto periapical. O CDNP é o cisto não odontogênico mais comum da cavidade oral, sendo muitas vezes confundido com várias outras lesões que ocorrem neste região, como uma grande fossa incisiva, cisto radicular, cisto dentífero, entre outras. Um paciente do sexo masculino de 35 anos apresentava radiolucência na região das raízes dos incisivos centrais superiores e inchaço indolor no palato, tendo como hipótese de diagnóstico cisto radicular. Foi iniciado o tratamento endodôntico, persistindo mesmo assim o inchaço palatal. O diagnóstico diferencial foi cisto radicular, CDNP, cisto nasoalveolar, granuloma de células gigantes centrais e canal incisivo largo. Realizaram a enucleação cirúrgica da lesão e conclusão do tratamento endodôntico. Foi utilizado hidróxido de cálcio como medicamento intracanal. O tecido enucleado foi submetido a exame microscópico, revelando assim o CDNP. Concluíram que apesar de as lesões periapicais parecem ser inequívocas na apresentação, uma prudência considerável deve ser exercida pelo clínico na prestação de uma terapia adequada.

Kourkuota & Bailey (2014) descreveram um caso de incisivo central superior sintomático submetido à cirurgia regenerativa perirradicular com bons resultados clínicos e radiográficos a longo prazo. Caso: uma mulher de 52 anos foi encaminhada para a universidade, apresentando inchaço e escurecimento do incisivo central superior direito. Houve um histórico de trauma 21 anos antes. O dente foi endodonticamente tratado 5 anos antes do encaminhamento. Ao exame clínico, houve edema e eritema facial difuso e bolsa periodontal de 11 mm à sondagem, na face

meso-vestibular com sangramento na sondagem e exsudato purulento. Foi feito retratamento endodôntico juntamente com a raspagem subgengival. Após 6 semanas, a paciente apresentou exsudato purulento persistente e bolsa de até 13 mm e leve mobilidade. A cirurgia perirradicular foi realizada para fins de exploração cirúrgica, apicectomia e obturação retrograda com agregado de trióxido mineral (MTA) e regeneração tecidual guiada usando xenoenxerto ósseo e membrana de colágeno. O exame histopatológico confirmou a presença de um cisto radicular. Resultados: após 7 anos, a avaliação clínica e radiográfica, incluindo a tomografia computadorizada cone beam, mostrou uma profundidade de sondagem de até 3 mm e formação de tecido apical denso, interproximal e parcialmente na superfície da raiz. Conclusões: neste caso de uma lesão endo-pério em um incisivo central maxilar, a cirurgia periapical regenerativa levou à resolução da lesão, ganho osseo significativo e resultado clínico e radiográfico estável após 7 anos de controle.

Maity et al.(2014) em seus estudos objetivaram avaliar o resultado do tratamento endodôntico convencional em sessão única em dentes com cistos periapicais. Segundo suas pesquisas, se a lesão cística é separada do ápice e com um revestimento epitelial intacto (cisto periapical verdadeiro), não é possível ser tratada de forma não cirúrgica. Em outras ocasiões, uma grande lesão perirradicular pode ter uma comunicação direta com o canal radicular (cisto em bolsa) e responder favoravelmente ao tratamento convencional. Selecionaram 10 pacientes com dentes anteriores superiores não vitais, com lesões periapicais de origem endodôntica. Utilizaram ultrassom com Doppler colorido para diagnóstico, o que indicou lesões císticas. Os pacientes estavam clinicamente assintomáticos (sem sinais de dor, edema, e sensibilidade à palpação de tecidos moles adjacentes, sensibilidade à percussão) e 3 pacientes apresentavam fístula na face vestibular da região apical.

Realizaram o tratamento em sessão única utilizando limas K e H, irrigação com hipoclorito de sódio (NaClO) 1% e EDTA 15%. Resultados: radiograficamente, após 3 meses, não foram observadas alterações significativas. A redução do tamanho da lesão e das alterações na densidade foi verificada após 6 meses, e evidências completas de cura foram observadas no final de 1 ano em três casos. Cinco casos apresentaram sinais definitivos de cura no final de 1 ano. Nos dois casos restantes, durante o período de seguimento de 1 ano, houve um ligeiro aumento no tamanho da lesão. Conclusão: o tratamento endodôntico em sessão única foi eficaz em oito dos dez casos, porém são necessários mais estudos de longo prazo para confirmar a efetividade deste método de tratamento em casos de cisto.

Parvathy et al.(2014) avaliaram o uso de ultra-som em conjunto com a aplicação de Doppler colorido para diferenciar lesões periapicais de origem endodôntica. Utilizaram 20 pacientes com lesões periapicais de origem endodôntica que já estavam agendadas para serem submetidos a tratamento endodôntico, examinando-os adicionalmente através de ultra-sonografia. O Doppler colorido foi realizado para avaliar o fluxo sanguíneo. Obtiveram informação sobre o tamanho da lesão, seu conteúdo e suprimento vascular, tudo registrado por meio de imagens de ultra-som. Estas imagens foram analisadas e discutidas com um especialista em sonologia, diagnosticando as lesões entre cisto periapical e granuloma periapical. A cirurgia endodôntica e o exame histopatológico foram realizados, comparando os resultados. Os sonogramas revelaram as lesões osseas em três dimensões e seus conteúdos, ou seja, fluidos ou tecidos ou vasos sanguíneos. Obtiveram também medidas das lesões periapicais em três dimensões. Dos vinte casos estudados, o ultra-som pode detectar granulomas periapicais em 9 casos e cistos radiculares em todos os restantes 11 casos. Conclusão: a imagem ultra-sonográfica teve potencial

para ser utilizada na avaliação de lesões periapicais de origem endodôntica. No entanto, estudos adicionais são necessários para estabelecer uma correlação definida.

Pontes et al.(2014) realizou uma revisão de literatura sobre lesões de origem não endodôntica localizadas na região apical dentes. Realizou uma pesquisa de casos clínicos do serviço de patologia oral de 2002 a 2012, agrupando as lesões como: benignas semelhantes a lesões periapicais endodonticas (BLMEPLs), lesões malignas semelhantes a lesões periapicais endodônticas (MLMEPLs) e cavidades ósseas de Stafne. Os aspectos clínicos foram divididos em lesões com inchaço e indolor, lesões com inchaço e dor e lesões sem inchaço, mas apresentando dor. Os resultados demonstraram que 66% dos casos apresentaram lesões benignas, 29% lesões malignas e 5% cavidades ósseas do Stafne. Os BLMEPLs mais comumente relatados foram ameloblastomas (21%) seguidos de cistos do ducto nasopalatino (13,5%). Os MLMEPLs mais citados foram lesões metastáticas (31,5%), seguidas de carcinomas (25%). A principal aspecto clínico de BLMEPLs foi dor, enquanto que a MLMEPLs foi inchaço associado à dor; As cavidades ósseas de Stafne apresentaram achados clínicos particulares. Concluíram com este estudo que os aspectos clínicos e radiológicos, bem como a análise do histórico clínico dos pacientes, testes de vitalidade da polpa e a **aspiração** são ferramentas essenciais para um diagnóstico correto de lesões periapicais de origem endodôntica. No entanto, se os instrumentos mencionados indicam uma lesão de origem não endodôntica, uma biópsia e análise histopatológica subsequente são obrigatórias.

Zhao et al. (2014) descreveram o uso do enxerto de Plasma rico em Fibrina (PRF) associado a vidro bioativo (um material osteocondutor e osteoestimulatório) no tratamento interdisciplinar de 2 casos que apresentavam lesões císticas em dentes

anteriores. O caso 1 Foi de um paciente com dentes não vitais, respondendo positivamente à percussão, com tratamento endodôntico insatisfatório e imagens radiolúcidas circunscritas na radiografia panorâmica. Foi realizado o retratamento endodôntico. Em seguida, foi realizada a cirurgia a retalho, removendo os revestimentos císticos e tecidos de granulação que foram encaminhados para biopsia (confirmando lesões císticas), seguindo com a curetagem da loja cirúrgica e apicectomia. Foi enxertado na região da lesão o PRF, adquirido de sangue coletado do próprio paciente, associado ao vidro bioativo. Uma membrana de PRF foi colocada sobre o enxerto, o retalho reposicionado e suturado. Após 7 meses, no exame radiográfico o osso estava cicatrizado satisfatoriamente. O caso 2 apresentou um paciente em situação semelhante ao primeiro. A radiografia panorâmica revelou tratamentos endodônticos insatisfatórios e lesões císticas. Foi realizado a tomografia computadorizada cone beam, e a visão sagital revelou uma área radiolúcida de 10cm no sentido vestibulo-palatino. Foram realizados os mesmos procedimentos do caso 1 e após 4 meses, uma nova tomografia constatou o preenchimento quase total de osso na área afetada. Uma segunda cirurgia a retalho foi feita para avaliação da cicatrização, onde foi possível ver um tecido de consistência óssea preenchendo a lesão. Este estudo demonstrou a eficácia do PRF associado ao vidro bioativo, porém os autores afirmam que são necessários mais estudos utilizando apenas PRF, e estudos com PRF associado ao vidro bioativo para comprovar possíveis diferenças significativas nos resultados destes tratamentos para o reparo de lesões periapicais.

Hiremath et al.(2014) Demonstrou o uso de a combinação de fibrina rica em plaquetas (PRF) e o enxerto de hidroxiapatita em cirurgia periapical em um caso clínico. O paciente possuía uma lesão na região que compreende os dentes 21 e 22, tratados endodônticamente e com histórico de trauma 5 anos antes de ter realizado o

tratamento convencional em outra clinica. Foi utilizada a tomografia computadorizada cone beam para obter uma imagem tridimensional da lesão. Realizaram a cirurgia a retalho, removendo a lesão e encaminhando-a para a biopsia, seguido do enxerto de PRF (coletado do sangue do próprio paciente) associados a grânulos de hidroxiapatita. Após 8 meses, foi feita uma nova tomografia, confirmando a cicatrização da lesão.

Ricucci et al.(2015) descreveram 3 casos clínicos, nos quais os pacientes apresentavam sintomas persistentes após adequado retratamento (caso 1 e 2) e tratamento endodôntico (caso 3). Foi feita cirurgia periapical em todos os casos, removendo o ápice radicular e lesão periapical e realizadas pesquisas histopatológicas e histobacteriológicas para determinação da causa. Resultados: o caso 1 apresentava um CR com detritos necróticos, fortemente colonizados por bactérias ramificantes, no lúmen. Não foram encontradas bactérias na região apical do conduto. O caso 2 era um granuloma que exibia numerosas agregações bacterianas através do tecido inflamatório. A infecção também estava presente nos túbulos dentinários na região apical do conduto. O caso 3 era um cisto com colônias bacterianas flutuando em seu lúmen; Também foram observados biofilmes bacterianos na superfície da raiz apical externa, preenchendo um grande canal lateral e outras ramificações apicais, e entre camadas de cimento separadas da superfície radicular. Não foram detectadas bactérias no canal radicular principal. Conclusões: diferentes formas de infecção extrarradicular foram associadas a sintomas nestes casos, levando a insuficiência endodôntica de curto prazo, apenas resolvida pela cirurgia periapical.

Santos Soares et al.(2016) em seus estudos selecionaram 10 pacientes que radiograficamente apresentavam lesões periapicais semelhantes a cisto,

envolvendo 15 dentes entre os 10 pacientes, todos apresentando resposta negativa ao teste frio. Foi realizado tratamento endodôntico não cirúrgico, envolvendo patência apical, punção do exudato com seringa, preparo químico-mecânico com técnica de recuo progressivo, uso de Ca (OH)<sub>2</sub> associado a digluconato de clorexidina 2%, sendo substituído periodicamente no período de 6 a 10 meses. Em 9 pacientes o exudato intracanal cessou na primeira visita de acompanhamento. Nos seguintes 24 meses, dois endodontistas experientes usaram critérios clínicos e radiográficos para categorizar cada dente como curado (ausência de radiolucência periapical e ausência de sinais e sintomas), em processo de cicatrização (redução avançada do tamanho da radiolucência periapical e ausência de sinais e sintomas) ou falha no tratamento (presença de dor, edema, fistula, exudação intracanal persistente e radiolucência periapical inalterada). Dos casos, 6 lesões (60,0%) curaram-se e 3 lesões (30,0%) estavam em processo de reparação, sendo os pacientes correspondentes sem sinais ou sintomas clínicos. O caso da falha do tratamento foi submetido ao tratamento cirúrgico, incluindo marsupialização, cistectomia e apicoectomia. Microscópicamente, a lesão pareceu ser um cisto apical com biofilmes bacterianos extrarradiculares exuberantes aderidos ao apice radicular seccionado. Concluíram que as lesões periapicais grandes semelhantes a cisto apresentaram respostas clínicas e radiográficas favoráveis aos protocolos de tratamento endodôntico não cirúrgico. Embora o tratamento tenha sido prolongado por vários meses, os procedimentos de tratamento de canal convencional podem ser uma alternativa clínica viável para a solução de lesões periapicais semelhantes a cistos.

Berar et al.(2016) em seus estudos objetivaram investigar o infiltrado inflamatório e angiogênese através da coloração com anticorpo monoclonal CD34 em lesões periapicais de origem endodôntica e avaliar as relações entre o grau histológico

de inflamação, a densidade capilar e a área radiográfica da lesão. Para isto, selecionaram sessenta pacientes com lesões periapicais (LPs) de origem endodôntica. Realizou-se exame clínico e radiológico. As radiografias periapicais foram analisadas por dois observadores independentes para determinar o tamanho e gravidade das LPs, utilizando o Índice Periapical (PAI). As amostras de tecido coletadas por curetagem periapical durante a apicoectomia ou após extrações dentárias por curetagem alveolar foram analisadas histologicamente e imuno-histoquimicamente. As LPs foram diagnosticadas histologicamente como: GPs, granulomas com potencial cístico e CRs com vários graus de inflamação. A densidade capilar foi avaliada utilizando o índice angiogênico após coloração imuno-histoquímica com anticorpo monoclonal CD34. Observou-se uma correlação estatisticamente significativa entre os escores de PAI e o tamanho das lesões. 68,33% dos casos foram GPs, 18,33% GPs com potencial cístico e 18,33% CRs com diferentes graus de inflamação. Das LPs 75% apresentaram índice angiogênico 1 (baixa densidade capilar <10 vasos / campo) e 25% apresentaram índice angiogênico 2 (densidade capilar média entre 20-40 vasos / campo). Foram obtidas diferenças estatisticamente significativas entre o índice angiogênico e o tamanho da lesão. A densidade capilar dentro de LPs não influenciou os escores de gravidade das lesões detectadas em radiografias. O índice angiogênico pareceu não estar associado ao tipo de lesão histológica e à intensidade da inflamação, mas provavelmente correlacionou-se com o grau de maturação do tecido de granulação e o tamanho de LPs.

Faustino et al.(2016) avaliaram as possíveis associações entre o diagnóstico histopatológico, o perfil de infiltrado inflamatório, a presença de dor e a imunexpressão de metaloproteinases de matriz MMP-2 e MMP-9 em lesões periapicais de infecção endodôntica primária. Para isto, selecionaram 51 lesões

periapicais primárias obtidas a partir de dentes extraídos. Microscopicamente, as amostras foram classificadas como granulomas periapicais ou cistos periapicais e infiltrado inflamatório como crônico ou misturado. A porcentagem de células imunopositivas para MMP-2 e MMP-9 de cada caso foi analisada com base em 10 campos microscópicos consecutivos. Resultados: No total, 28 casos foram classificados como granulomas periapicais (54,90%) e 23 casos como cistos periapicais (45,10%). Dezesete pacientes (33,33%) relataram dor associada ao dente extraído, com 12 casos de granulomas periapicais (70,58%) e 5 casos de cistos periapicais (29,42%). Todos os casos mostraram imunopositividade para MMP-2 e MMP-9 em uma alta porcentagem de células, principalmente no citoplasma dos leucócitos. A MMP-2 foi expressa mais nos granulomas periapicais do que os cistos periapicais e em casos sintomáticos. Conclusões: De acordo com os resultados, podemos concluir que MMP-2 e MMP-9 são altamente expressos em lesões periapicais de uma infecção endodôntica primária. Além disso, pode-se sugerir que a MMP-2 é mais expressa no granuloma periapical e nos casos associados à dor.

Nascimento et al.(2016) avaliaram os tipos mais comuns de alterações dos seios maxilares e associou estas alterações a condições odontogênicas usando imagens de tomografia computadorizada cone beam (TCCB) de 400 pacientes com sinusite em um ou ambos os seios maxilares. Classificou as alterações como: espessamento da mucosa generalizado ou localizado, sinusite maxilar (SM) e cistos de retenção (CRE). Os dentes apresentavam tratamento endodôntico insatisfatório, lesões periapicais e perda óssea periodontal. Como resultados, obtiveram: Doenças dos seios em 85,9% dos seios maxilares; a condição mais prevalente foi o espessamento da mucosa generalizado (65,2%), seguida de espessamento da mucosa localizado (24,8%), SM (6,4%) e CRE (3,6%). O espessamento da mucosa

generalizado estava mais relacionada aos sexo masculino e perda óssea periodontal. O espessamento da mucosa localizado foi associado a lesões periapicais) e mostrou uma estreita relação anatômica entre os dentes e o assoalho sinusal. Não houve associação estatisticamente significativa entre MS ou CRE e as condições odontogênicas estudadas. Concluíram que as doenças dos seios mais prevalentes foram o espessamento da mucosa generalizado e localizado, e elas foram as únicas relacionadas a condições odontogênicas (perda óssea periodontal e lesões periapicais, respectivamente). Ressaltaram que a imagem TCCB é um método apropriado para avaliar os achados dos seios maxilares e suas condições odontogênicas associadas.

Kumar et al.(2016) em seus estudos realizaram cirurgias periapicais utilizando enxerto com o indutor osseo INFUSE® BONE GRAFT KIT composto de 1, 2 CC de rhBMP-2 (proteína morfogenética ossea recombinante humana) e ACS (esponja de colágeno tipo 1), procurando avaliar sua eficácia. Para isto, Incluíram em seus estudos 10 pacientes com lesão periapical, com histórico de trauma nos dentes anteriores superiores e histórico de cárie dentária, com tratamento endodôntico insatisfatório. O procedimento foi realizado com retalho Mucopereosteal posicionado apicalmente. Foi feita curetagem e apicectomia para remover a lesão. O rhBMP-2 é então, misturado a água estéril na proporção de 1,05 mg para 0,9 ml de água. Desta mistura, 0,7 ml é aspirado por uma seringa e distribuída uniformemente na esponja (ACS). O processo é repetido. A esponja embebida é inserida na loja cirurgica seguida da enucleação do cisto, e o retalho é reposicionado e suturado. Utilizando um ortopediograma digital, avaliaram a lesão com análise morfométrica durante os 3 meses subsequentes, medindo altura e largura da radiolucência. Observou-se diferença significativa na redução do comprimento médio da imagem radiolucida

( $p < 0,05$ ) e largura média ( $p < 0,05$ ), deduzindo que: A diferença média no comprimento da radiolucência pré e pós-operatória foi de 4,65 mm; A diferença média na largura da imagem radiolucida pré e pós-operatória foi de 5,57 mm; O valor estatisticamente significativo  $< 0,05$  é indicativo de diferença significativa no comprimento, bem como na largura entre pré-operatório e 3 meses pós-operatório. Neste estudo, todos os 10 pacientes apresentaram edema pós-operatório persistente durante 3 dias e reduziram gradualmente. Concluíram que a literatura demonstra que o rhBMP-2 possui um bom potencial osteoindutivo, eliminando a necessidade de procedimento de enxerto cirúrgico adicional e reduzindo o tempo de hospitalização e, portanto, pode ser feito de forma ambulatorial. Porém, o presente estudo foi sobre a viabilidade técnica do rhBMP-2 em defeitos osseos periapicais com um número limitado de casos selecionados; logo, para comprovar, provar e aplicar essas descobertas e resultados a uma generalização para o público, é necessário fazer mais pesquisas.

## DISCUSSÃO

O cisto radicular é uma lesão periapical desencadeada por infecção bacteriana nos canais radiculares, e resulta da proliferação de restos epiteliais de Malassez induzidos por citocinas inflamatórias e fatores de crescimento liberados por células inflamatórias presentes no canal infectado (Ramos-Perez et al. 2014, Berar et al. 2016)

É necessário o correto diagnóstico para definir a melhor conduta em relação ao tratamento da lesão. Vários métodos são apresentados neste estudo para a detecção de cistos radiculares e diferencia-los de outras lesões periapicais.

O exame radiográfico é um exame bidimensional que dá a hipótese de diagnóstico, demonstrando uma imagem radiolúcida na região apical dos dentes e, em casos de lesões císticas, normalmente apresenta uma imagem radiolúcida bem circunscrita. Nos trabalhos de Ramos-Perez et al.(2014), Saraf et al.(2014), Aparna et al.(2014), Kourkuota & Bailey(2014), Maity et al.(2014), Parvaty et al.(2014), Zhao et al.(2014), Hiremath et al.(2014), Riucci et al.(2015), Santos Soares et al.(2016), Berar et al.(2016) e Kumar et al.(2016) as imagens radiográficas levaram os autores a investigar melhor os casos e definirem o correto tratamento.

A tomografia computadorizada cone beam é um método de diagnóstico por imagem mais completo e com maior precisão que o radiográfico, pois demonstra as lesões em três dimensões. No corte coronal, apresenta uma imagem hipodensa na região apical de dentes infectados que, no caso de cistos, normalmente é bem circunscrita. No corte sagital, normalmente apresenta uma imagem hipodensa com

um abaulamento da cortical óssea. Foi utilizado em um dos dois casos do estudo de de Zhao et al.(2014), nos trabalhos de Hiremath et al.(2014) e Nascimento et al.(2016). Kourkuota & Bailey(2014) utilizaram a tomografia para verificar o resultado de seu tratamento em um caso clínico, constatando a diminuição das imagens hipodensas e a neoformação óssea.

Ricucci et al.(2014) utilizaram o exame histopatológico para verificar as características morfológicas e a frequência do epitélio ciliado entre os cistos radiculares compreendidos em 167 casos de lesões periapicais, e discutir assim sua origem. Através deste exame, puderam diagnosticar 49 cistos radiculares (29% das lesões). Verificaram a presença do epitélio colunar ciliado em 4 destes cistos (8% dos cistos, e 2% do total das lesões estudadas). Este exame consiste na remoção cirúrgica da lesão, e encaminhamento para um laboratório para ser análise microscópica utilizando determinados métodos de coloração. Segundo os autores, este exame demonstrou-se preciso para a confirmação do diagnóstico das lesões. Este procedimento também foi utilizado por Ramos-Perez et al.(2014), Saraf et al.(2014), Aparna et al.(2014), Kourkuota & Bailey(2014), Parvathy et al.(2014), Zhao et al.(2014), Hiremath et al.(2014), Ricucci et al.(2015), Santos Soares et al.(2016) e Berar et al.(2016). Saraf et al.(2014) encontrou em seus estudos correlação entre o diagnóstico radiográfico e histopatológico em apenas 30% de seus casos estudados, confirmando assim a importância do exame histopatológico. Sirotheau Corrêa Pontes et al.(2014) concluiu em sua revisão de literatura que a análise histopatológica é obrigatória para o diagnóstico de lesões de origem endodônticas que podem ser confundidas com lesões não endodônticas.

Berar et al.(2016) utilizaram análise imuno-histoquímica em conjunto ao exame histopatológico. Segundo os autores, um estado inflamatório pode promover a

angiogênese, que é um processo que ocorre normalmente durante a embriogênese, e também em condições patológicas, como inflamação e reparo tecidual, consistindo na formação de novos vasos sanguíneos de espécies preexistentes. Durante a inflamação, a angiogênese desempenha um papel no desenvolvimento e progressão de lesões patológicas. Infiltração de células inflamatórias e neoangiogênese influenciam o desenvolvimento e o crescimento de cistos radiculares. A análise imuno-histoquímica através do anticorpo monoclonal CD34 pode ser usada para destacar microvasos em distúrbios inflamatórios nos fragmentos removidos cirurgicamente, devido à sua capacidade de coloração de células endoteliais vasculares. Este exame complementar ao histopatológico está presente também nos estudos de Saraf et al.(2014) através de mancha de citoqueratina (CK-14) e Pereira Faustino et al.(2016) através da expressão de metaloproteinases.

Outro método de diagnóstico foi a utilização de ultrassom com doppler colorido, o qual demonstra imagens em tempo real das lesões, presente nos estudos de Maity et al.(2014) e Parvathy et al.(2014).

É importante a diferenciação de lesões não endodônticas que podem ser diagnosticadas equivocadamente como endodônticas, resultando em tratamentos endodônticos desnecessários, como no caso clínico de Aparna et al.(2014), em que um cisto do ducto nasopalatino foi confundido com cisto radicular no exame de imagem, confirmando a real lesão após o exame histopatológico realizado uma vez que a lesão não regredia após o tratamento. Sirotheau Corrêa Pontes et al.(2014) fez uma revisão de literatura sobre lesões de origem não endodôntica semelhantes a lesões periapicais, agrupando as lesões como: benignas semelhantes a lesões periapicais endodônticas, lesões malignas semelhantes a lesões periapicais endodônticas e cavidades ósseas de Stafne. Concluíram que os aspectos clínicos e

radiológicos, bem como a análise do histórico clínico dos pacientes e testes de vitalidade da polpa são ferramentas essenciais para um diagnóstico correto de lesões periapicais de origem endodôntica. No entanto, se os instrumentos mencionados indicam uma lesão de origem não endodôntica, uma biópsia e análise histopatológica subsequente são obrigatórias.

O tratamento deve ser corretamente empregado para o total reparo das lesões, de acordo com as necessidades de cada caso. Diferentes métodos foram descritos pelos autores.

Alguns autores demonstraram a eficácia do tratamento endodôntico convencional. Maity et al.(2014) realizaram tratamentos em sessão única em dentes com cistos radiculares obtendo sucesso no tratamento em 8 de seus 10 casos clínicos. Segundo os autores, se a lesão cística é separada do ápice e com um revestimento epitelial intacto (cisto periapical verdadeiro), não é possível ser tratada de forma convencional, sendo necessário o tratamento cirúrgico. Em outras ocasiões, uma grande lesão perirradicular pode ter uma comunicação direta com o canal radicular (cisto em bolsa) e responder favoravelmente ao tratamento convencional. Santos Soares et al.(2016) realizou tratamento endodôntico com o uso de medicação intracanal  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , em 15 dentes de 10 pacientes, obtendo insucesso em apenas um caso, sendo este submetido a cirurgia.

Quando o tratamento convencional não apresenta resultados favoráveis, a alternativa é o tratamento envolvendo cirurgia periapical, Consiste basicamente no levantamento de retalho, exposição da lesão, remoção desta, reposicionamento do retalho e sutura. Esta foi a conduta nos trabalhos de Ramos-Perez et al.(2014), Ricucci et al.(2014), Kourkuota & Bailey(2014), Zhao et al.(2014), Hiremath et al.(2014),

Ricucci et al.(2015), Santos Soares et al.(2016), Berar et al.(2016) e Kumar et al.(2016).

Dos tratamentos cirúrgicos citados acima, quatro utilizaram o emprego de enxerto com a finalidade de acelerar a cicatrização das lesões. Zhao et al.(2014) e Hiremath et al.(2014) utilizaram PRF, extraído do sangue do próprio paciente através de uma centrifuga, enquanto Kumar et al.(2016) utilizou rhBMP-2, uma proteína osteoindutora e Kourkuota & Bailey(2014) utilizou xenoenxerto de membrana de colágeno.

Alguns autores descreveram a preservação dos seus casos clínicos. Ramos-Perez et al.(2014) obteve resultado 18 meses após o tratamento de seu caso; Kourkuota & Bailey (2014) obtiveram reparo total em 7 anos após o tratamento; Maity et al. (2014) obteve cura em 8 casos tratados convencionalmente em sessão única no período de um ano, e 2 casos tiveram insucesso; Zhao et al. (2014) obtiveram sucesso em 7 meses em um caso, e 4 meses em outro, utilizando enxerto de PRF associado a vidro bioativo; Hiremath et al. (2014) utilizando enxerto com PRF e hidroxiapatita obtiveram sucesso em seu caso clínico após 8 meses; Santos Soares et al.(2016) após 24 meses obtiveram sucesso em tratamento convencional em 6 lesões (60,0%) e 3 lesões (30,0%) estavam em processo de reparação, e um caso foi submetido a cirurgia; Kumar et al. (2016) obtiveram redução significativa das lesões de seus casos clínicos em 3 meses, utilizando enxerto de rhBMP-2. Deste modo, pode-se observar que o período médio de acompanhamento foi de 10 meses, com exceção de Kourkuota & Bailey (2014) em que houve acompanhamento por até 7 anos.

Na maioria dos estudos apresentados acima envolvendo casos clínicos, foi utilizado o exame histopatológico para o diagnóstico definitivo, podendo assim representar um método preciso para a confirmação de cistos radiculares,

principalmente quando associado a análise imuno-histoquímica. As radiografias deram a hipótese de diagnóstico, que levou a exames complementares. O tratamento cirúrgico foi necessário na maioria dos casos, porém, em alguns casos o tratamento convencional não cirúrgico obteve sucesso. Estudos recentes demonstram a importância de enxertos, para a eficácia do tratamento. A preservação se faz necessária, para avaliar se o tratamento obteve êxito, resultando na cicatrização da lesão.

## CONCLUSÃO

Após a presente revisão de literatura, observamos que:

- Os métodos de diagnóstico mais utilizados são: exame radiográfico, tomografia computadorizada cone beam, ultrassom com doppler colorido, exame histopatológico e análise imuno-histoquímica.

- Se faz necessário o tratamento cirúrgico na maioria dos casos, podendo o cisto em algumas exceções ser solucionado através de tratamento endodôntico convencional.

## REFERÊNCIAS

Ramos-Perez FM, Pontual Ados A, França TR, Pontual ML, Beltrão RV, Perez DE. Mixed periapical lesion: an atypical radicular cyst with extensive calcifications. *Braz Dent J*. 2014 Sep-Oct;25(5):447-50.

Ricucci D, Loghin S, Siqueira JF Jr, Abdelsayed RA. Prevalence of ciliated epithelium in apical periodontitis lesions. *J Endod*. 2014 Apr;40(4):476-83.

Saraf PA, Kamat S, Puranik RS, Puranik S, Saraf SP, Singh BP. Comparative evaluation of immunohistochemistry, histopathology and conventional radiography in differentiating periapical lesions. *J Conserv Dent*. 2014 Mar;17(2):164-8.

Aparna M, Chakravarthy A, Acharya SR, Radhakrishnan R. A clinical report demonstrating the significance of distinguishing a nasopalatine duct cyst from a radicular cyst. *BMJ Case Rep*. 2014 Mar 18;2014

Kourkouta S, Bailey GC. Periradicular regenerative surgery in a maxillary central incisor: 7-year results including cone-beam computed tomography. *J Endod*. 2014 Jul;40(7):1013-9.

Maity I, Meena N, Kumari RA. Single visit nonsurgical endodontic therapy for periapical cysts: A clinical study. *Contemp Clin Dent*. 2014 Apr;5(2):195-202.

Parvathy V, Kumar R, James EP, George S. Ultrasound imaging versus conventional histopathology in diagnosis of periapical lesions of endodontic origin: a comparative evaluation. *Indian J Dent Res*. 2014 Jan-Feb;25(1):54-7.

Sirotheau Corrêa Pontes F, Paiva Fonseca F, Souza de Jesus A, Garcia Alves AC, Marques Araújo L, Silva do Nascimento L, Rebelo Pontes HA. Nonendodontic lesions misdiagnosed as apical periodontitis lesions: series of case reports and review of literature. *J Endod*. 2014 Jan;40(1):16-27.

Zhao JH, Tsai CH, Chang YC. Management of radicular cysts using platelet-rich fibrin and bioactive glass: a report of two cases. *J Formos Med Assoc*. 2014 Jul;113(7):470-6.

Hiremath H<sup>1</sup>, Motiwala T, Jain P, Kulkarni S. Use of second-generation platelet concentrate (platelet-rich fibrin) and hydroxyapatite in the management of large periapical inflammatory lesion: a computed tomography scan analysis. *Indian J Dent Res.* 2014 Jul-Aug;25(4):517-20.

Ricucci D<sup>1</sup>, Siqueira JF Jr<sup>2</sup>, Lopes WS<sup>3</sup>, Vieira AR<sup>3</sup>, Rôças IN<sup>2</sup>. Extraradicular infection as the cause of persistent symptoms: a case series. *J Endod.* 2015 Feb;41(2):265-73.

Santos Soares SM<sup>1</sup>, Brito-Júnior M<sup>2</sup>, de Souza FK<sup>1</sup>, Zastrow EV<sup>1</sup>, Cunha CO<sup>1</sup>, Silveira FF<sup>3</sup>, Nunes E<sup>3</sup>, César CA<sup>1</sup>, Glória JC<sup>1</sup>, Soares JA<sup>4</sup>. Management of Cyst-like Periapical Lesions by Orthograde Decompression and Long-term Calcium Hydroxide/Chlorhexidine Intracanal Dressing: A Case Series. *J Endod.* 2016 Jul;42(7):1135-41.

Berar AM<sup>1</sup>, Bondor CI, Matroş L, Câmpian RS. Radiological, histological and immunohistochemical evaluation of periapical inflammatory lesions. *Rom J Morphol Embryol.* 2016;57(2):419-25.

Pereira Faustino IS<sup>1</sup>, Azevedo RS<sup>1</sup>, Takahama A Jr<sup>2</sup>. Metalloproteinases 2 and 9 Immunoexpression in Periapical Lesions from Primary Endodontic Infection: Possible Relationship with the Histopathological Diagnosis and the Presence of Pain. *J Endod.* 2016 Apr;42(4):547-51.

Nascimento EH<sup>1</sup>, Pontual ML<sup>2</sup>, Pontual AA<sup>2</sup>, Freitas DQ<sup>3</sup>, Perez DE<sup>2</sup>, Ramos-Perez FM<sup>2</sup>. Association between Odontogenic Conditions and Maxillary Sinus Disease: A Study Using Cone-beam Computed Tomography. *J Endod.* 2016 Oct;42(10):1509-15.

Kumar MS<sup>1</sup>, Kumar MH<sup>2</sup>, Vishalakshi K<sup>3</sup>, Sabitha H<sup>4</sup>. Radiographic Assessment of Bone Formation Using rhBMP2 at Maxillary Periapical Surgical Defects: A Case Series. *J Clin Diagn Res.* 2016 Apr;10(4):ZR01-4.

