

REGRESSÃO NÃO CIRÚRGICA DE GRANDE LESÃO PERIRRADICULAR

Izadora Milena Mondal¹, Jhessika Coutinho¹, Valeria Coli da Silva¹, Kleber Borgo Kill²

¹ Bacharéis em Odontologia pela Faculdade Brasileira – Multivix Vitória.

² Doutor em Endodontia, mestre em Clínica Odontológica e professor do curso de Odontologia da Faculdade Brasileira – Multivix Vitória.

RESUMO

Dentre as lesões perirradiculares comumente encontradas, destacam-se granulomas e cistos. Acredita-se que cistos perirradiculares originam-se a partir de restos epiteliais de Malassez presentes no ligamento periodontal, sob estímulo de inflamação. Os granulomas perirradiculares, por sua vez, são formados a partir de um infiltrado inflamatório crônico. A presença prolongada de microrganismos resulta em lesões assintomáticas e com presença de reabsorção óssea. Tais lesões somente podem ser descobertas por meio de exames radiográficos de rotina. Com base nas evidências encontradas na literatura, este estudo indica que, sendo o agente bacteriano o responsável pelas lesões perirradiculares, é previsível que após a intervenção endodôntica não cirúrgica ocorra cicatrização completa de grandes lesões perirradiculares. Todavia, diversos autores correlacionaram a prevalência de cistos e granulomas, tendo como resultado uma porcentagem maior de lesões granulomatosas. É importante ressaltar que, se a abordagem for o tratamento dos canais radiculares, deve-se optar pelo uso da medicação intracanal, com o intuito de reduzir a carga bacteriana presente no conduto. O estudo ressalta, ainda, a relevância de, na prática odontológica, haver o entendimento em relação ao potencial do tratamento do canal radicular e de discriminar casos que requerem abordagem cirúrgica.

Palavras-chave: cisto perirradicular; tratamento endodôntico; granulomas; regressão.

ABSTRACT

Among the periradicular lesions commonly found, we can highlight granulomas and cysts. Periradicular cysts are believed to originate from epithelial remnants of Malassez present in the periodontal ligament stimulated by inflammation, therefore, periradicular granulomas are formed from a chronic inflammatory infiltrate. The prolonged presence of microorganisms results in asymptomatic lesions and the presence of bone resorption. Such injuries can only be discovered through routine radiographic examinations. Based on the evidence found in the literature, this study indicates that, since the bacterial agent is responsible for the periradicular lesions, it is predictable that after the non-surgical endodontic intervention, complete healing of large periradicular lesions will occur. However, several authors have correlated the prevalence of cysts and granulomas, resulting in a higher percentage of granulomatous lesions. It is important to note that if the approach is to treat root canals, you should choose to use intracanal medication in order to reduce the bacterial load present in the conduit. For this, it is important in dental practice to understand the potential of root canal treatment and to discriminate cases that require surgical approach.

Keywords: Periradicular cysts; endodontic treatment; granulomas; regression.

1. INTRODUÇÃO

O cisto radicular é o cisto odontogênico do tipo inflamatório mais comum. Sua etiologia está relacionada à presença de restos epiteliais de Malassez e à morte pulpar de um elemento dentário. Cistos são formados por uma cavidade revestida de epitélio escamoso estratificado, contendo, em seu interior, restos

de células epiteliais degeneradas e líquido amarelo citrino (TORABINEJAD; WALTON, 2010; RÔÇAS et al., 2015; DEUS, 1992). Granulomas, por sua vez, são compostos por um infiltrado inflamatório crônico, com presença de fibras colágenas na periferia da lesão (RÔÇAS et al., 2015). Segundo Deus (1992), seu desenvolvimento é ocasionado pela necrose pulpar, tendo o fator causal confinado no interior do canal radicular.

As lesões granulomatosas são mais prevalentes em relação às lesões císticas, que só podem ser diagnosticadas previamente a um exame radiográfico de rotina. Porém os diagnósticos clínicos e por imagens ainda não oferecem certeza sobre as diferentes lesões perirradiculares. Sendo assim, o diagnóstico exato somente é possível por meio de exame histopatológico (ANDRADE et al., 2014).

Do ponto de vista radiográfico, as duas lesões são basicamente idênticas, possuindo uma área radiolúcida associada ao ápice radicular do elemento dentário afetado. Uma característica de diferenciação de tais lesões é a sua proporção: granulomas possuem diâmetro de aproximadamente 10 a 12mm, enquanto nos cistos essa medida fica em torno de 20mm (MORSE; PATNIK; SCHACTERLIE, 1973; WHITE, 1994; LALONDE, 1970; TROPE, 1989; DEUS, 1992).

Dentre as opções de tratamento para as lesões granulomatosas e císticas, a cirurgia apresenta algumas desvantagens (KANMAZ et al., 2017), sendo indicada nos casos de lesões perirradiculares persistentes e que não responderam ao tratamento e ao retratamento endodôntico (RÔÇAS; SIQUEIRA JÚNIOR; LOPES, 2015). Em função disso, o tratamento conservador lança mão do uso da medicação intracanal, ministrada após o preparo químico-mecânico. Esta se configura como a melhor indicação para o tratamento não cirúrgico de lesões de grande extensão, compatíveis com cistos perirradiculares (KHASAWNAH et al., 2018).

Frente ao exposto, o presente trabalho tem como escopo o estudo de regressão não cirúrgica de grandes lesões perirradiculares, com ênfase em cistos perirradiculares e lesões granulomatosas. À vista disso, destaca-se que

cistos inflamatórios podem regredir após a terapia não cirúrgica do canal radicular, cuja taxa de sucesso é de aproximadamente 85% a 95% dos casos.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foram realizados levantamentos bibliográficos a partir das seguintes bases de dados: BVS, Pubmed e Scielo, privilegiando as revistas de maior impacto na área da Endodontia, como a Journal of Endodontics e o International Endodontic Journal. A busca foi empreendida com as seguintes palavras-chave e suas combinações: “periradicular cysts”; “endodontic treatment”; “granulomas”; “regression”; “periapical lesion”; “periapical cyst”; “periapical tissue”. Os estudos revisados se constituem como casos clínicos, revisões sistemática e descritiva, sendo incluídos outros que atenderam aos critérios de relevância e atualidade.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Granuloma Perirradicular

Dentre as lesões perirradiculares, os granulomas são os mais comuns. Autores como Bhaskar (1966) e Nair et al. (1996) realizaram estudos nos quais compararam a prevalência de granulomas e cistos. Em ambos, foi encontrada uma porcentagem maior de lesões granulomatosas.

O granuloma perirradicular origina-se em resposta a um estímulo causado no canal radicular. O diâmetro do granuloma varia de 10 a 12mm ou mais. Dessa forma, quando a massa progride muito lentamente ou é estabilizada em tamanho, é possível que o osso marginal se torne mais esclerótico e, por consequência, mais radiopaco (DEUS, 1992).

Histologicamente, os granulomas são formados por um infiltrado inflamatório crônico, sendo composto por fibras colágenas em sua periferia. Neles, pode-se observar a presença de células inflamatórias, como linfócitos, macrófagos, plasmócitos e neutrófilos. Entretanto, em alguns granulomas, é visível a

presença de corpúsculos de Russel, que indicam o acúmulo de proteínas dentro da célula (RÔÇAS et al., 2015).

O tecido de granulação é circundado por uma cápsula de tecido fibroso, aderindo à raiz do dente. Essa cápsula é constituída por fibras colágenas e reticulares por todo o prolongamento da membrana periodontal (DOMINGUES; ROSA, 1986). Como resposta à agressão bacteriana, o osso é reabsorvido e substituído por um tecido granulomatoso, formado por células imunocompetentes e componentes de reparação tecidual (RÔÇAS et al., 2015).

Com relação ao processo reabsortivo, Rôças et al. (2015, p. 105) descreveram que ele “[...] cria um espaço capaz de comportar um número maior de células imunocompetentes na região adjacente ao forame apical, visando a impedir a disseminação da infecção para o tecido ósseo e o restante do organismo”.

Conforme esclarece Deus (1992), o desenvolvimento do granuloma é ocasionado pela necrose pulpar, tendo o fator causal confinado no interior do canal radicular, podendo também estar presente em dentes despulpados não tratados e em dentes que foram tratados/obturados inadequadamente. A lesão pode originar-se após a consolidação de um abscesso periapical ou se desenvolver como uma lesão periapical inicial. Contudo, granulomas não são lesões estáticas e podem se transformar em cistos perirradiculares ou ocasionar uma exacerbação aguda com a formação de abscessos (MELO; SILVA, 2013).

Granulomas perirradiculares, em sua grande maioria, são assintomáticos e com evolução lenta, podendo levar ao escurecimento do elemento dentário em razão da necrose pulpar. O dente não apresenta extrusão nem aumento de mobilidade. Em alguns casos, o paciente pode apresentar uma leve sensibilidade visível ao exame clínico de percussão (DEUS, 1992). Radiograficamente, o granuloma mostra-se como uma área radiolúcida no ápice radicular ou lateralmente à raiz, quando estiver associado ao forame lateral, tendo seu formato ovoide ou bem circunscrito, com perda da lâmina dura (RÔÇAS et al., 2015).

A grande maioria dos terços apicais afetados pelos granulomas perirradiculares sofre certo grau de reabsorção radicular, podendo ou não ser visíveis nas radiografias periapicais. Quanto à regeneração, lesões granulomatosas têm excelente capacidade de desenvolvê-la, podendo, quando tratado o canal radicular, converter-se em tecido periapical normalmente (CONSOLARO; RIBEIRO, 1998; RIBEIRO et al., 2013).

Estudo realizado por Spatafare et al. (apud DEUS, 1992) verificou 1.659 ápices dentários em análise que abarcou mais de dez anos, concluindo que 52% eram granulomas e apenas 42% consistiam em cistos perirradiculares, sem distinção de incidência entre os sexos. No entanto, Deus (1992) destaca que, por meio de exames radiográficos e histopatológicos, em 1966, Sommer e seus colaboradores constataram que a incidência de granulomas em uma amostra de 170 biópsias de lesões perirradiculares era de 84,1%.

Ainda não é possível a obtenção de um diagnóstico diferencial de granulomas e cistos perirradiculares apenas por exames radiográficos, sendo necessária a realização do exame histopatológico, que traz mais confiabilidade ao resultado (DEUS, 1992). Quanto à terapêutica, para qualquer doença inflamatória o princípio é a eliminação da causa (DOMINGUES; ROSA, 1986). Logo, o tratamento para lesões perirradiculares granulomatosas consiste na obturação dos canais radiculares. A partir disso, ocorre o processo de reorganização tecidual apical, logo após o término do tratamento endodôntico. Caso este não traga sucesso à eliminação da patologia, a segunda opção de tratamento é a cirurgia apical.

3.2 Cistos Perirradiculares

De acordo com Torabinejad e Walton (2010), o cisto perirradicular consiste em uma cavidade central que possui fluido eosinofílico ou material semissólido revestido por um epitélio escamoso estratificado. O material semissólido possui cor clara variada, cristais de colesterol e restos de células epiteliais degeneradas (RÔÇAS et al., 2015, DEUS, 1992). O líquido amarelo citrino, também encontrado no interior da cavidade, é composto, em grande parte, por água, leucócitos, colesterol e células epiteliais descamadas.

Rôças et al. (2015) explicam que um cisto perirradicular pode se originar de um granuloma quando ele se torna epiteliado, mas nem todo granuloma progride para um cisto perirradicular, sendo que esse processo de transformação é resultado de uma infecção endodôntica de longa duração. Cistos perirradiculares se originam quando se tem a morte pulpar de um elemento dentário, por estímulo dos remanescentes de células epiteliais localizadas no periápice (DEUS, 1992).

Há outras teorias sobre a formação dos cistos. Deus (1992) explica que a primeira delas se baseia no crescimento contínuo do epitélio, impedindo as células centrais de se nutrirem, o que leva à morte das células mais internas, formando a lesão cística. Logo, acrescenta o mesmo autor que a segunda teoria se relaciona à formação de uma cavidade de abcesso no tecido conjuntivo, cuja parte exposta, em decorrência disso, é coberta pelas células epiteliais. Todavia, Rôças et al. (2015) relataram que a teoria mais plausível envolve o sistema imune, propondo que os restos epiteliais de Malassez se proliferam e induzem a um processo patológico.

Os cistos perirradiculares podem ter crescimento lento e assintomático. Nas grandes lesões císticas, pode-se observar leve sensibilidade à pressão ou palpação digital e tumefação na região perirradicular. Da mesma forma que o granuloma perirradicular, o cisto pode ser verificado em exames radiográficos de rotina. Nestes, observa-se uma área radiolúcida arredondada ou ovalada, associada ao ápice radicular de um dente desvitalizado e com rompimento da lâmina dura na região apical. A lesão possui uma linha de esclerose óssea radiopaca, que não deve ser confundida com a membrana cística fibrosa (FREITAS, 2000; CONSOLARO; RIBEIRO, 1998).

As lesões císticas tendem a ser maiores que os granulomas perirradiculares (MORTENSEN; WINTHER; BIRN, 1970). Lesões que apresentem 1,5cm podem ser consideradas, com segurança, cistos perirradiculares. Outros autores consideram que tal diagnóstico é possível quando uma lesão apresentar um tamanho de 20mm ao exame clínico preliminar (MORSE; PATNIK; SCHACTERLIE, 1973; WHITE, 1994; LALONDE, 1970; TROPE, 1989).

Estudo de Bhaskar (1972) com 969 casos de cistos radiculares mostrou que essa lesão era mais comum em homens do que em mulheres. Maior prevalência foi registrada na terceira década de vida, ocorrendo tanto em maxila quanto em mandíbula. Pinheiros et al. (2007), por sua vez, realizaram um estudo de validação radiográfica como forma de diagnosticar cistos e granulomas, utilizando 42 amostras de dentes permanentes com indicação cirúrgica de exodontia. O exame histopatológico revelou que 13 eram lesões císticas, e 29, granulomas. Dois elementos dentários foram descartados da análise, em função de exame radiográfico inconclusivo. Das 40 lesões restantes, 32,5% eram cistos, e 67,5%, granulomas.

De acordo com Deus (1992), o tratamento era feito com a obturação dos canais radiculares, seguido de cirurgia parendodôntica. Caso não houvesse sucesso, o elemento dentário era extraído. Logo, Torabinejad e Walton (2010) supõem que os cistos possam regredir após a remoção de irritantes, já que se tornaram um tecido estranho. Todavia, se a opção de tratamento for a terapia endodôntica, a indicação é que o dente tratado seja acompanhado periodicamente, para assegurar que a cicatrização esteja ocorrendo da forma correta (MELO, 2003). O cisto perirradicular pode ser classificado como cisto verdadeiro ou em bolsa, dependendo da sua relação com a loja cística no canal radicular. Essas classificações são abordadas a seguir.

3.3 Cisto Verdadeiro

Investigando a incidência de cistos periapicais e sua relação com o forame apical e canal radicular, Simon (1980) constatou que havia alguns que apresentavam cavidades com revestimentos epiteliais abertas para o ápice dental, classificando-os como cisto em bolsa. Observou, ainda, cavidades completamente fechadas, delimitadas por parede epitelial e separadas do ápice dentário, denominando-as como cistos verdadeiros.

As lesões classificadas como cisto verdadeiro caracterizam-se pela descontinuidade em relação ao lúmen do canal. Essa cavidade cística contém uma massa de células em variados estágios de decomposição, detritos necróticos e alguns cristais de colesterol cercados por leucócitos neutrofílicos (RICUCCI et al., 2006).

Ao analisar os exames histológicos de 256 lesões perirradiculares, Nair et al. (1996) identificaram a incidência de 9% de cistos verdadeiros. Uma vez que tais cistos possuem dinâmica independente do canal, constituindo-se em lesão autossuficiente, mudanças no conteúdo do canal não interferem diretamente na sua cavidade nem em seu revestimento epitelial (SIMON, 1980; NAIR et al., 1996).

3.4 Cisto em Bolsa

As lesões classificadas como cistos em bolsa possuem um espaço cístico cercado por uma parede epitelial que se une à superfície externa da raiz, formando um saco, isolando o forame do restante da lesão. A cavidade cística tem uma abertura direta no lúmen do canal, cercada por tecido conjuntivo inflamado (RICUCCI et al., 2006). Simon (1980) e Nair et al. (1996) destacaram que cistos em bolsa podem curar ou regredir após o tratamento endodôntico convencional. A regressão se dá pela comunicação deste com o canal radicular. De todas as lesões analisadas por esses autores, os cistos em bolsa corresponderam a 6% dos casos.

Tabela 1: Incidência de cistos e granulomas perirradiculares em diferentes estudos

Autores	Nº de casos Granuloma		Cisto	Outras lesões
		(%)	(%)	(%)
Braskar (1966)	2.308	48	42	10
Nair et al. (1996)	256	50	15	30
Spatafare et al. (apud DEUS, 1992)	1.659	52	42	6
Sommer et al. (apud DEUS, 1992)	170	84,1	6,4	-
Pinheiro et al. (2007)	42	67,5	32,5	-
Carrillo et al. (2008)	70	65,7	8,6	25,7

Fonte: elaboração própria a partir da revisão de literatura.

3.5 Medicação e Tempo de Proservação

O preparo químico-mecânico do canal radicular é feito concomitantemente ao uso de substâncias irrigadoras que auxiliam na desinfecção do canal, bem

como no seu preparo para o recebimento da medicação intracanal. A substância irrigadora mais comum é o hipoclorito de sódio. Possui função antibacteriana e age como solvente de matéria orgânica, podendo ser usado em variadas concentrações, a depender do caso. Também são utilizados a clorexidina, com poder residual e bactericida, e o ácido etilenodiamino tetraacético (EDTA), cujas principais ações são a desmineralização da parede dentinária e a remoção da smear layer (PELARIN et al., 2018).

Entretanto, o preparo químico-mecânico é incapaz de desinfetar completamente o sistema de canais radiculares. Assim, associada à sua adequada irrigação, recomenda-se o uso de medicação intracanal com atividade antimicrobiana entre as consultas, para eliminar possíveis microrganismos persistentes (SADANA et al., 2016; KARUNAKARAN et al., 2017; OLIVEIRA; CARVALHO; TRAVASSOS, 2018).

Dentre as opções de tratamento para as lesões granulomatosas e císticas, o tratamento cirúrgico já foi classificado como desvantajoso. Entre as desvantagens, estão a redução do suporte ósseo e possível perda de estruturas adjacentes (KANMAZ et al., 2017). A cirurgia está indicada nos casos de lesões perirradiculares persistentes que não responderam ao tratamento e ao retratamento endodôntico (RÔÇAS; SIQUEIRA JÚNIOR; LOPES, 2015).

Para manter o tratamento eficaz de forma menos invasiva, o uso da medicação intracanal após o preparo químico-mecânico correto é uma excelente alternativa. A medicação intracanal é a melhor indicação para o tratamento não cirúrgico de lesões de grande extensão, compatíveis com cistos perirradiculares. A medicação mais comumente usada nesses casos é o hidróxido de cálcio, pasta que possui excelentes propriedades antibacterianas e bacteriostáticas (KHASAWNAH et al., 2018). É de suma importância que a medicação intracanal seja utilizada com um veículo, pois tem o poder de direcionar a capacidade de ação do hidróxido de cálcio na sua dissociação iônica e sua difusão (LOPES et al., 2010).

Em relação à atividade antibacteriana, Rôças, Siqueira Júnior e Lopes (2015) classificam os veículos como inertes ou ativos. Os veículos inertes são, na

maioria das vezes, biocompatíveis, por não produzirem influência significativa nas propriedades do hidróxido de cálcio. Alguns exemplos de veículos inertes são: soro fisiológico, soluções anestésicas, água destilada, glicerina, óleo de oliva, polietilenoglicol e propilenoglicol. Por outro lado, os veículos biologicamente ativos, dos quais a clorexidina e o paramonoclorofenol canforado são exemplos, geram efeitos adicionais na ação antimicrobiana do hidróxido de cálcio.

Os veículos também se diferenciam quanto às suas características físico-químicas, que podem ser hidrossolúveis ou oleosas. Veículos hidrossolúveis se subdividem em aquosos e viscosos. Os aquosos possibilitam que o hidróxido de cálcio tenha uma dissociação rápida dos íons, permitindo maior difusão e, dessa forma, maior ação por contato dos íons de cálcio e hidroxila com os tecidos e com os microrganismos. Contudo, estes veículos permitem a rápida diluição da pasta no interior do canal radicular, principalmente quando empregada como medicação nos casos de necrose pulpar e lesões periapicais, sendo necessárias repetidas trocas para que sejam obtidos os resultados almejados. São exemplos de veículos hidrossolúveis: água destilada, soro fisiológico e soluções anestésicas (SIQUEIRA JÚNIOR; RÔÇAS; LOPES, 2015; ESTRELA et al., 1995).

Os veículos viscosos, por sua vez, embora solúveis em água, tornam a dissociação do hidróxido de cálcio mais lenta, provavelmente, em razão de possuírem elevado peso molecular. Dentre estes estão: glicerina, polietilenoglicol e propilenoglicol. Por fim, os veículos oleosos, por serem pouco solúveis em água, conferem às pastas de hidróxido de cálcio pouca solubilidade e difusão, ou seja, sua liberação é mais demorada em função da lenta dissociação junto aos tecidos. Ácidos graxos (ácido oléico, linoléico e isosteárico), óleo de oliva, silicone e cânfora são exemplos de veículos oleosos (SIQUEIRA JÚNIOR; RÔÇAS; LOPES, 2015; ESTRELA et al., 1995).

Alguns casos apresentados pela literatura indicam que o hidróxido de cálcio pode ser misturado à clorexidina em dose variando de 0,2 a 2% (líquida ou gel) como curativos, podendo ser substituídos em períodos que variam de seis a dez meses (SOARES et al., 2016; MOKHTAR et al., 2019). O hidróxido de cálcio possui alta alcalinidade e efeito antimicrobiano e, por isso, sua

indicação é apropriada na terapêutica dos cistos perirradiculares. Embora o mecanismo de ação desse medicamento ainda não seja totalmente conhecido, recomenda-se o uso da substância em pasta para a eliminação dos resíduos e melhora da reparação periapical. A ação do hidróxido de cálcio para esse tipo de condição tem resultados satisfatórios quando utilizado como medicação intracanal (RAMTEKKAR; WARHADPANDE; DAKSHINDAS, 2019; FONSECA et al., 2019).

É importante ressaltar que o hidróxido de cálcio pode ser associado a outras substâncias, potencializando seus efeitos. Um exemplo é a associação ao paramonoclorofenol e ao propilenoglicol. Outra associação possível é a clorexidina, que se mostrou viável para o controle de bactérias resistentes ao hidróxido de cálcio quando este é ministrado isoladamente. Tais associações também são eficientes na diminuição da dor do paciente após os procedimentos (MOERSCHBAECHER, 2016; MARCHIONATTI et al., 2017). Além disso, a medicação com pasta iodoformada tem tido excelente desempenho em função de suas características antissépticas e anti-inflamatórias (PILOTO et al., 2017).

O que determina a duração do tempo que o curativo permanecerá no interior do canal radicular é o tamanho da lesão e a quantidade de área por ela afetada. Proceder às trocas das medicações intracanaís é indispensável, até que se obtenha o resultado desejado. Para fortalecer a ação antimicrobiana, recomenda-se que a solução de hidróxido de cálcio e paramonoclorofenol canforado permaneça por 15 dias no interior do canal. Em seguida, em uma segunda consulta, o paciente é submetido à troca do medicamento por iodofórmio com hidróxido de cálcio, que permanece pelo mesmo período. Após esse tempo, observando-se que houve bom prognóstico, a restauração definitiva é realizada (OLIVEIRA; SALLES; MENEZES, 2019).

Conforme recomendam Guimarães et al. (2006), em dentes com necrose pulpar e reação periapical crônica, o tempo ideal de permanência do curativo com hidróxido de cálcio deve ser de, no mínimo, 15 dias, sendo 30 dias considerados o período ideal. Para Dandotikar (2013), o tempo necessário para que o hidróxido de cálcio permaneça no interior do canal radicular para realizar uma neutralização do ambiente é, em média, de duas a três semanas.

Naves (2017), por sua vez, relata que a troca mensal é eficaz, respeitando a dimensão da lesão e o tempo para sua regressão. Mafra et al. (2018) descrevem que na primeira sessão aplica-se o medicamento intracanal, esperando-se 30 dias. Após isso, é feita a segunda sessão, quando se procede a troca do curativo de demora, deixando-o por mais 60 dias. Findado esse tempo, é feita a obturação do canal radicular. Quando o quadro é mais grave, há consentimento de troca de medicação mensal até a finalização do tratamento. Nesses casos, acompanhamentos radiográficos também são realizados, visando a monitorar a ação da terapêutica na lesão (SALCEANU et al., 2019; GIUROIU et al., 2020).

A opção de tratamento não cirúrgico por meio da desinfecção associada ao uso de medicamentos intracanaís e correta instrumentação da região lesionada é vista com êxito dentro da prática endodôntica. Porém, quando a lesão não é revertida ou na ocorrência de alguma falha que agrave a condição do paciente, a cirurgia periapical é indicada. Por isso, é importante que o cirurgião-dentista conheça as medicações existentes, suas indicações e a frequência de troca, conforme o caso clínico e a condição da lesão perirradicular. As lesões periapicais de origem endodôntica, geralmente, são curadas apenas com terapia conservadora (KARUNAKARAN et al., 2017; RANGWALA et al., 2020).

3.6 Percentual de Lesões que Regridem e Índice de Sucesso após o Tratamento Endodôntico não Cirúrgico

Patologias periapicais crônicas, como cistos e granulomas, são bastante prevalentes. Como visto, o cisto perirradicular é originado a partir da proliferação dos remanescentes epiteliais de Malassez induzidos pelo processo inflamatório. Uma vez que o cisto radicular possui origem inflamatória, é esperado que, removido o agente etiológico por meio de tratamento endodôntico conservador, a lesão regrida.

A relação entre a proliferação epitelial e a presença de inflamação nos cistos perirradiculares é bem estabelecida. Tendo em vista que a privação de fatores de crescimento, como as citocinas oriundas dos processos inflamatórios, estimula as células a entrar em apoptose, é previsível que a remoção do fator

etiológico implique o desequilíbrio entre a proliferação e a morte celular do revestimento epitelial dos cistos odontogênicos inflamatórios, resultando no reparo dos tecidos periapicais (CAVALLI; MODOLO; RIVERO, 2014).

Em lesões radiograficamente compatíveis com cistos radiculares, estudos mostram índices de recuperação variando de 85% a 95% após o tratamento endodôntico do dente comprometido (SIQUEIRA et al., 2008; NAIR, 1998). Kapoor e Paul (2012) também observaram taxa de sucesso de 85% no tratamento de lesões perirradiculares após terapia endodôntica isolada. Isso significa que, para a maioria das lesões periapicais, incluindo cistos, a terapia endodôntica mostra-se suficiente. À vista disso, preconiza-se o tratamento endodôntico conservador para eliminar a inflamação presente e permitir a involução da lesão.

De acordo com Cavalli, Modolo e Rivero (2014), em decorrência dessa terapêutica, as células epiteliais do revestimento dos cistos podem parar de se proliferar pela redução de mediadores inflamatórios, fatores de crescimento e citocinas inflamatórias. Além disso, os mecanismos de apoptose são ativados, impedindo, dessa forma, o crescimento da lesão.

Corroborando a recomendação do tratamento endodôntico para cistos radiculares, Andrade et al. (2014) destacaram diversos estudos revelando que alto percentual de lesões radiculares reduz ou desaparece após o tratamento endodôntico convencional, sugerindo que essa é uma opção terapêutica viável para o tratamento dos cistos radiculares. No entanto, Lin et al. (2009) afirmaram não existir evidências diretas para mostrar que grandes lesões perirradiculares semelhantes a cistos possam ou não ser curadas ou regredir após terapia endodôntica não cirúrgica, tendo em vista que tais lesões somente podem ser diagnosticadas com biópsia.

Porém, o mesmo estudo trouxe evidências clínicas indiretas que parecem indicar que cistos radiculares podem regredir após terapia não cirúrgica do canal radicular (LIN et al., 2009). Conforme observaram esses autores, independentemente da presença de cristais de colesterol na lesão, após a aplicação dessa terapêutica, a cicatrização ocorre em aproximadamente 94% dos dentes afetados, registrando que a regressão pode ocorrer pelo

mecanismo de apoptose ou morte celular programada. Muito antes, estudo de Baumann e Rossman (1956) havia relatado taxa de sucesso semelhante, variando de 90 a 95% para terapia endodôntica não cirúrgica.

Na mesma direção, estudo realizado por Nair (1998) também reforça que a maioria das lesões císticas cicatriza pela observação de alta taxa de sucesso após o tratamento convencional do canal radicular e de alta incidência de cistos radiculares. Para Pereira et al. (2012), a cirurgia perirradicular é indicada para lesões que excedem 2cm, bem como para aquelas associadas a dentes nos quais não é viável o tratamento endodôntico convencional. No entanto, esses autores constataram que lesões extensas têm sido tratadas com sucesso por meio do tratamento endodôntico conservador associado ao tratamento cirúrgico.

Na tentativa de explicar a resolução não cirúrgica dos cistos, Bhaskar (1972) sugeriu que a instrumentação dos canais radiculares por meio do forame apical durante a terapia endodôntica poderia resultar em uma inflamação aguda transitória, levando à destruição do revestimento epitelial do cisto. A partir disso, emergiu a proposição de que esses mecanismos poderiam destruir ou interromper o epitélio do cisto, convertendo-o em um granuloma que pode ser tratado sem intervenção cirúrgica (NATKIN et al., 1984; BAUMANN; ROSSMAN, 1956).

Cabe ressaltar que, até a década de 1960, endodontistas, patologistas e cirurgiões maxilofaciais consideravam que cistos radiculares não respondiam favoravelmente ao tratamento endodôntico isolado, requerendo curetagem da lesão. No entanto, tal percepção foi modificada, pois o tratamento cirúrgico das patologias periapicais e/ou grandes lesões periapicais, muitas vezes, não é necessário, já que elevado percentual de lesões perirradiculares respondem satisfatoriamente ao tratamento endodôntico adequado (SOARES et al., 2008).

Reforçando a mudança de percepção, ao avaliar achados histológicos e radiográficos, Lalonde (1970) concluiu que os procedimentos endodônticos não cirúrgicos são relatados como bem-sucedidos (em 90% a 95% dos casos). Seu estudo postulou a terapia endodôntica não cirúrgica como o

tratamento de escolha. Porém, nos casos de insucesso da terapia convencional, uma intervenção cirúrgica pode ser necessária.

Com a evolução dos estudos e aprimoramento das técnicas associadas ao uso de medicações, Soares et al. (2006) revelaram que uma lesão periapical extensa, com características clínicas e radiográficas de um cisto apical, pode responder ao tratamento não cirúrgico. Isso pode ocorrer a partir de preparação biomecânica, seguida de descompressão da lesão por aspiração intracanal, associada à renovação a longo prazo da pasta de hidróxido de cálcio e obturação convencional.

Diante disso, os métodos não cirúrgicos – tais como tratamento conservador do canal radicular, técnica de descompressão ativa e outras medicações intracanal, além do debridamento apical – devem ser considerados como a primeira opção para o tratamento de cistos perirradiculares. Em caso de insucesso, a terapia cirúrgica poderá ser necessária (OLIVEIRA; SALLES; MENEZES, 2019).

Soares et al. (2008) atribuíram o sucesso do tratamento conservador de lesões supostamente císticas aos seguintes aspectos: o efeito do preparo químico-mecânico na microbiota intracanal; descompressão da lesão; ação do hidróxido de cálcio em decorrência da alcalinidade; efeito do hidróxido de cálcio no reparo ósseo e ação do sistema imunológico no componente epitelial da lesão.

Antes disso e em via semelhante, Torabinejad (1983) havia relatado a participação do sistema imunológico na etiopatogenia e na resolução dos cistos radiculares. Para este autor, se as reações imunológicas participam da destruição do epitélio proliferante, uma alta taxa de sucesso pode ser alcançada no tratamento dos granulomas e cistos perirradiculares.

Ricucci e Siqueira (2008) ressaltaram que, mesmo em caso de falha no retratamento não cirúrgico, o aprimoramento da qualidade do tratamento do canal radicular pode exercer um impacto positivo no resultado da cirurgia. Isso porque o sucesso na cirurgia perirradicular é considerado dependente da boa execução do tratamento do canal radicular. Dessa forma, um número razoável de casos de falha (cerca de 60%) ainda é convertido em sucesso. Em função

disso, o retratamento não cirúrgico sempre deve ser realizado a fim de se obter melhor prognóstico.

Mais recentemente, Juerchott et al. (2018) comprovaram que as taxas de sucesso no tratamento convencional em dentes com periodontite apical crônica variam de 76% a 88%, enquanto que no retratamento não cirúrgico variam de 71% a 83% a longo prazo (quatro a seis anos após sua realização). Nos casos com lesões perirradiculares medindo $\geq 5\text{mm}$, as taxas de sucesso mostram-se mais baixas nos tratamentos primários: 66,9%, caindo para 53,3% no retratamento convencional. Além disso, taxas de sucesso de 80,6% foram relatadas para dentes com lesões periapicais $> 5\text{mm}$ para tratamentos realizados por especialista em endodontia, indicando que a especialização profissional também é fator que pode contribuir para o sucesso.

Torabinejad et al. (2009) compararam as técnicas de retratamento cirúrgica e não cirúrgica ao longo do tempo, observando taxa de sucesso significativamente mais alta para a cirurgia endodôntica (77,8%) aos 2-4 anos em comparação com a endodontia não cirúrgica (71,9%). Ainda, notaram inversão de papel igualmente significativa no período 4-6 anos, com taxa de sucesso muito maior para o retratamento não cirúrgico (83%) em comparação com os resultados cirúrgicos (71,8%). Logo, a endodontia não cirúrgica mostrou aumento no sucesso ponderado com o tempo, declinando para 62,9% na cirurgia endodôntica ao fim do período analisado.

4. CONCLUSÃO

A partir da revisão de literatura empreendida, constata-se que o tratamento bem-sucedido de grandes lesões perirradiculares é possível com a terapia não cirúrgica do canal radicular. Os métodos cirúrgicos apresentam algumas desvantagens e, portanto, devem ser considerados como uma opção apenas no caso de falha de técnicas não cirúrgicas. A avaliação da cicatrização das lesões periapicais deve ser feita periodicamente, requerendo acompanhamento no longo prazo.

De acordo com a literatura consultada, é correto concluir que, sendo o agente bacteriano o desencadeador das lesões perirradiculares, a maioria destas, inclusive os cistos odontogênicos, regride após a intervenção endodôntica não cirúrgica. No entanto, novos estudos devem ser realizados, a fim de se padronizar as técnicas e determinar quais procedimentos fornecem os melhores resultados para a cicatrização da lesão perirradicular, bem como melhor prognóstico.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. V. C. et al. Os cistos radiculares podem curar após tratamento endodôntico. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, p. 99-102, jan./jun. 2014.
- BAUMANN, L.; ROSSMAN, S. R. Clinical, roentgenologic, and histopathologic findings in teeth with apical radiolucent areas. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 9, n. 12, p. 1330-1336, 1956.
- BHASKAR, S. N. Nonsurgical resolution of radicular cysts. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 34, n. 3, p. 458-468, 1972.
- BHASKAR, S. N. Periapical lesion: types, incidence and clinical features. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 21, n. 5, p. 657-671, 1966.
- CARRILLO, C. et al. Relationship between histological diagnosis and evolution of 70 periapical lesions at 12 months, treated by periapical surgery. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, **Journal Oral Maxillofacial Surgery**, v. 66, p. 1606-1609, 2008.
- CAVALLI, D.; MODOLO, F.; RIVERO, C. R. E. Avaliação do metabolismo epitelial em cistos radiculares pela técnica de AgNORS. **Revista de Odontologia da Unesp**, v. 43, n. 2, p. 77-81, 2014.
- CONSOLARO, A.; RIBEIRO, F. C. Periapicopatias: etiologia e inter-relação dos aspectos clínicos, radiográficos e microscópicos e suas implicações terapêuticas. In: LEONARDO, M. L.; LEAL, J. M. **Endodontia: tratamento de canais radiculares**. 3. ed. São Paulo: Panamericana, 1998. p. 77-102.
- DANDOTIKAR, D. et al. Nonsurgical management of a periapical cyst: a case report. **Journal of International Oral Health**, v. 5, n.3, p. 79-84, 2013. DEUS, Q. de. **Endodontia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1992.
- DOMINGUES, A. M.; ROSA, J. E. **Lesões crônicas dentoalveolares**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1986.
- ESTRELA, C. et. al. Efeito antibacteriano de pastas de hidróxido de cálcio sobre bactérias aeróbicas facultativas. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, v. 3, n. 1/4, p.109-114, jan./dez. 1995.
- FONSECA, S. L. P. et al. Tratamento de cisto radicular apical: uma revisão bibliográfica. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO UNIFACIG, 5., Salvador, 2019. **Anais eletrônicos...** Disponível em:
<http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/HYPERLINK>
["http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/1%20496/1206"](http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/1%20496/1206) HYPERLINK
["http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/1%20496/1206"](http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/1%20496/1206) 496 HYPERLINK

["http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/1%20496/1206/"](http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/1%20496/1206/) HYPERLINK

["http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/1%20496/1206"](http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/download/1%20496/1206)>. Acesso em: 6 mar. 2020.

FREITAS, A. et al. **Radiologia odontológica**. 5. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

GIUROIU, C. et al. Cura completa de uma grande lesão periapical seguinte ao tratamento conservador de canais de raiz em associação com terapia fotodinâmica: um relatório de caso com 5 acompanhamentos anuais. **Romanian Journal of Oral Rehabilitation**, v. 12, n. 1, p. 110-118, 2020.

GUIMARÃES, K. B. et al. Cirurgia parendodôntica com obturação simultânea dos canais radiculares: relato de caso clínico. **Revista de Ciências Médico-Biológicas**, Salvador, v. 5, n. 2, p. 188-194, maio/ago. 2006.

JUERCHOTT, A. et al. Differentiation of periapical granulomas and cysts by using dental MRI: a pilot study. **International Journal of Oral Science**, v. 10, n. 2, p. 10- 17, 2018.

KANMAZ, F. et al. Tratamento endodôntico não cirúrgico de uma grande lesão perirradicular. **Turk Endod. Journal**, v. 2, n.1, p. 21-24, 2017.

KAPOOR, V.; PAUL, S. Non-surgical endodontics in retreatment of periapical lesions: two representative case reports. **Journal section: Clinical and Experimental Dentistry**, v. 4, n. 3, p. 189-193, 2012.

KARUNAKARAN, J. V. et al. Manejo não cirúrgico bem-sucedido de lesões periapicais de origem endodôntica: uma abordagem conservadora ortógrada. **Journal Pharmacology Biollaid Science**, v. 9, supl. 1, p. 246-251, 2017.

KHASAWNAH, Q. A. et al. Nonsurgical clinical management of periapical lesions using calium hydroxide-iodoform-silicon-oil paste. **BioMed Research International**, 2018., v. 2018, p. 8, 2018.

LALONDE, E. R. A new rationale for the management of periapical granulomas and cysts: an evaluation of histopathological and radiographic findings. **Journal of American Dental Association**, v. 80, n. 5, p. 1056-1059, 1970.

LIN, L. M. et al. Nonsurgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts. **Journal of Endodontics**, v. 35, n. 5, p. 607-615, May 2009.

MAFRA, A. C. F. et al. Tratamento não cirúrgico de extensa lesão periapical: relato de caso. In: JORNADA ODONTOLÓGICA DA UNIVERSIDADE DO BRASIL, 10., 2018, Fernandópolis, São Paulo. **Archives of Health Investigation**, n. 7, special issue 4, p. 128, 2018.

MARCHIONATTI, A. M. E. et al. Tratamento cirúrgico de cisto periapical de ampla extensão: relato de caso clínico. **Revista Saúde Integrada**, v. 10, n. 20, p. 86-89, 2017.

MELO, F. C, et al. Granuloma periapical: análise de 150 casos. **Revista Brasileira de Patologia Oral**, v. 2, n. 3, p. 2-7, 2003.

MOERSCHBAECHER, E. F. **Aspectos importantes sobre o retratamento endodôntico**: uma revisão de literatura. 42 f. Monografia (Especialização em Endodontia) – Departamento de Odongologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

MOKHTAR, H. et al. Gestão não cirúrgica do cisto periapical grande: um caso relatório. **Dental Science**, v. 9, n. 11, p. 52-54, 2019.

MORSE, D. R.; PATNIK, I. W.; SCHACTERLIE, G. R. Electrophoretic differentiation of radicular cysts and granulomas. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 35, n. 249, 1973.

MORTENSEN, H.; WINTHER, J. E.; BIRN, H. Periapical granulomas and cysts. An investigation of 1600 cases. **Scandinavian journal of dental research**, v. 78, n. 241, 1970.

NAIR, P. N. R. et al. Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology Endodontic**, n. 81, p. 93-102, 1996.

- NAIR, P. N. R. New perspectives on radicular cysts: do they heal? **International Endodontic Journal**, v. 31, p. 155-160, 1998.
- NATKIN, E. et al. The relationship of lesion size to diagnosis, incidence, and treatment of periapical cysts and granulomas. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 57, n. 1, p. 82-94, 1984.
- NAVES, V.A. **Tratamento endodôntico não-cirúrgico de lesão periapical extensa: relato de caso**. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.
- OLIVEIRA, L. S.; SALLES, L. P.; MENEZES, E. T. Tratamento endodôntico conservador para enucleação de cisto inflamatório: relato de caso. **Revista Odontológica do Planalto Central**, v. 8, n. 1, p. 19-25, jan./jun. 2019.
- OLIVEIRA, N. G.; CARVALHO, M. V.; TRAVASSOS, R. M. C. Regressão de lesão periapical extensa: relato de caso clínico. **Revista Odontológica da USP**, v. 30, n. 2, p. 210-215, 2018.
- Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology Endodontic
- PELARIN, T. et al. Principais substâncias irrigadoras usadas em endodontia: revisão da literatura. In: JORNADA ODONTOLÓGICA DA UNIVERSIDADE DO BRASIL, 10., 2018, Fernandópolis, São Paulo. **Archives of Health Investigation**, n. 7, Special Issue 4, p. 101, 2018.
- PEREIRA, S. J. et al. Cisto periapical de grande extensão: relato de caso. **Revista de cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial**, Camaragibe, v. 12, n. 2, p. 37- 42, abr./jun. 2012.
- PILOTO, C. S. et al. Tratamento endodôntico de lesão periapical extensa: relato de caso. **Journal of Orofacial Investigation**, v. 4, n. 2, p. 47-56, 2017.
- PINHEIRO, J. T. et al. Validação da radiografia no diagnóstico de cisto e granuloma comparados ao histopatológico. **International Journal of Dentistry**, v. 6, n. 4, p. 104-107, out./dez. 2007.
- RAMTEKKAR, S.; WARHADPANDE, M.; DAKSHINDAS, D. Non-surgical management of a large periapical lesion: case report. **Journal of Advanced Health Sciences and Research**, v. 1, n. 1, p. 83-90, 2019.
- RANGWALA, A. et al. Cura de uma lesão periapical: abordagem não cirúrgica ao usar o hidróxido de cálcio. **Guident**, v. 13, n. 4, p. 16-18, 2020.
- RIBEIRO, C. F. et al. Prevalência de lesões perirradiculares em dentes tratados endodônticamente. **Revista Saúde.com**, v. 9, n. 4, 244-252, 2013.
- RICUCCI, D. et al. Epithelium and bacteria in periapical lesions. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology Endodontic**, v. 101, n. 2, p. 239-249, 2006.
- RICUCCI, D.; SIQUEIRA, J. F. Anatomic and microbiologic challenges to achieving success with endodontic treatment: a case report. **Journal of Endodontics**, v. 34, n. 10, p. 1249-1254, 2008.
- ROÇAS, I. N. et al. Patologia pulpar e perirradicular. In: LOPES, H. P; SIQUEIRA JÚNIOR, J. F. (Orgs.). In: **Endodontia: biologia e técnica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 55-123.
- RÔÇAS, I. N.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. F.; LOPES, H. P. Causas do fracasso endodôntico. In: LOPES, H. P; SIQUEIRA JÚNIOR, J. F. (Orgs.). In: **Endodontia: biologia e técnica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 1130-1151.
- SADANA, G. et al. Non surgical management of grade 3 mobile teeth: a case report. **Indian Journal of Comprehensive Dental Care**, v. 6, n. 2, p. 797-800, 2016.
- SALCEANU, M. et al. Terapia endodôntica convencional do centro superior e incisores laterais combinados com descompressão de cisto: a relato de caso. **Romanian Journal of Oral Rehabilitation**, v. 11, n. 4, p. 101-105, 2019.
- SIMON, J. H. Incidence of periapical cysts in relation to the root canal. **Journal Endodontic**, v. 6, n. 11, p. 845-848, 1980.
- SIQUEIRA JÚNIOR, J. F.; RÔÇAS, I. N.; LOPES, H. P. Medicação intracanal. In: LOPES, H. P.; SIQUEIRA JÚNIOR, J. F. (Orgs.). **Endodontia: biologia e técnica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2015. p. 944-991.

- SIQUEIRA, J. F. et al. Clinical outcome of the endodontic treatment of teeth with apical periodontitis using an antimicrobial protocol. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 106, n. 5, p. 757-762, 2008.
- SOARES, A. J. et al. Favorable response of extensive periapical lesion to root canal treatment, case report. **Journal of oral Science**, v. 50, n. 1, p. 107-111, 2008.
- SOARES, J. et al. Nonsurgical treatment of extensive cyst-like periapical lesion of endodontic origin, case report. **International Endodontic Journal**, v. 39, n. 7, p. 566-575, 2006.
- SOARES, S. M. C. S. et al. Tratamento de lesões periapicais do tipo cisto por descompressão ortógrada e curativo intracanal de longo prazo com hidróxido de cálcio / clorexidina: uma série de casos. **Journal of Endodontics**, v. 42, n. 7, p. 1135-1141, 2016.
- TORABINEJAD, M. et al. Outcomes of nonsurgical retreatment and endodontic surgery: a systematic review. **Journal of Endodontics**, v. 35, n. 7, p. 930-937, 2009.
- TORABINEJAD, M. The role of immunological reactions in apical cyst formation and the fate of epithelial cells after root canal therapy: a theory. **International Journal of Oral Surgery**, v. 12, n. 1, p. 14-22, 1983.
- TORABINEJAD, M.; WALTON, E. R., **Endodontia: princípios e práticas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- TROPE, M. et al. Diferenciação de cisto radicular e granulomas usando tomografia computadorizada. **Endodontics & dental Traumatology**, v. 5, n. 62, 1989.
- WHITE, S. C. et al. Absence of radiometric differentiation between periapical cysts and granulomas. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology**, v. 78, n. 650, 1994.