

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

CRYSTYAN YURE GUEDES DE SOUZA

**CIRURGIA PARENODÔNTICA E RECONSTRUÇÃO DE DEFEITOS
ÓSSEOS ASSOCIADOS À LESÃO PERIAPICAL: REVISÃO DE LITERATURA**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2020

CRYSTYAN YURE GUEDES DE SOUZA

**CIRURGIA PARENODÔNTICA E RECONSTRUÇÃO DE DEFEITOS
ÓSSEOS ASSOCIADOS À LESÃO PERIAPICAL: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador(a): Dra. Claudia Leal Sampaio Suzuki

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2020

CRYSTYAN YURE GUEDES DE SOUZA

**CIRURGIA PARENODÔNTICA E RECONSTRUÇÃO DE DEFEITOS
ÓSSEOS ASSOCIADOS À LESÃO PERIAPICAL: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador(a): Dra. Claudia Leal Sampaio Suzuki

Aprovado em 03/07/2020.

BANCA EXAMINADORA

PROFESSOR (A) DOUTOR (A) CLAUDIA LEAL SAMPAIO SUZUKI

ORIENTADOR (A)

PROFESSOR (A) MESTRE (A) ISAAC DE SOUSA ARAÚJO

MEMBRO EFETIVO

PROFESSOR (A) ESPECIALISTA MARINA CAVALCANTI DE ALENCAR

MEMBRO EFETIVO

DEDICATÓRIA

Dedico essa pesquisa primeiramente a Deus, autor do meu destino, companheiro de todos os momentos. Ele alimentou a minha alma com calma e esperança durante toda a jornada.

Aos meus pais José Eldo Ferreira de Souza e Maria da Penha Guedes Lopes, que lutaram ao meu lado para que esse sonho fosse realizado e sempre contribuíram muito com a minha bagagem de conhecimentos. Eles foram responsáveis pela maior herança da minha vida: meus estudos. A minha vitória também é de vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus sem ele, nada disso seria possível, pois foi ele que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitário, mas em todos os momentos.

Aos meus pais José Eldo Ferreira de Souza e Maria da Penha Guedes Lopes, meus maiores exemplos, pelo amor, incentivo e apoio incondicional, pois batalharam muito para me oferecer uma educação de qualidade, sempre acreditaram no meu potencial e nunca me negaram uma palavra de incentivo

A meu irmão Lucas Yarley Guedes Soares de Souza que entendeu a minha ausência, acompanhou a minha dedicação, torceu por mim, me apoiou e sempre me passava uma palavra de ânimo.

Agradeço a todos os meus familiares que torceram por mim.

Agradeço ao minha namorada Mylena Nicole Pereira de Lima, que ao longo desses meses me deu não só força, mas apoio para vencer essa etapa da vida acadêmica.

Aos mestres e em especial a minha orientadora, que serviu de exemplo para que eu me tornasse um profissional melhor a cada dia e que durante meses compartilhou seus conhecimentos comigo, meu muito obrigado.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida.

RESUMO

A cirurgia parendodôntica é um procedimento cirúrgico realizado como alternativa em casos onde a endodontia convencional não teve capacidade de resolver, ou para solucionar problemas e iatrogenias ocasionados durante a execução da mesma. É possível optar principalmente por quatro tipos de técnicas distintas: apicetomia, obturação retrograda, tratamento endodôntico via retrógrada e curetagem, cada uma com sua indicação e com possíveis associações entre si. O objetivo do trabalho é, apresentar uma revisão de literatura sobre as indicações da cirurgia parendodôntica associada a reconstrução óssea dos defeitos. Assim como uma alternativa eficaz para a resolução de uma iatrogênica associada a um processo infeccioso. Os artigos foram pesquisados no PubMed, Scielo e Bireme, dos 150 títulos obtidos na busca inicial, após aplicados critérios de inclusão e exclusão, restaram 32 artigos dentro do assunto de interesse do trabalho. A busca utilizou uma combinação de descritores controlados. Diante dos estudos apresentados, pôde-se observar que a cirurgia parendodôntica é um procedimento que requer embasamento científico, habilidades do operador e conhecimento cirúrgico e endodôntico. Desta forma, para evitar a expansão do processo infeccioso e inflamatório para outras regiões, a cirurgia parendodôntica pode ser indicada para a resolução do problema, seguindo corretamente as etapas pré, trans e pós-operatórias.

Palavras-chave: Cirurgia Bucal. Apicectomia. Retratamento. Transplante ósseo.

ABSTRACT

Parendodontic surgery is a surgical procedure performed as an alternative in cases where conventional endodontics did not have the capacity to solve, or to solve problems and iatrogenies caused during its execution. It is possible to choose mainly four types of different techniques: apicectomy, retrograde filling, endodontic treatment via retrograde and curettage, each with its indication and with possible associations between them. The objective of the work is to present a literature review on the indications for parendodontic surgery associated with bone reconstruction of defects. As well as an effective alternative for the resolution of an iatrogenesis associated with an infectious process. The articles were searched in PubMed, Scielo and Bireme, of the 150 titles obtained in the initial search, after applying inclusion and exclusion criteria, 32 articles remained within the subject of interest. The search used a combination of controlled descriptors. In view of the studies presented, it was observed that parendodontic surgery is a procedure that requires scientific basis, operator skills and surgical and endodontic knowledge. Thus, to avoid the expansion of the infectious and inflammatory process to other regions, parendodontic surgery can be indicated to solve the problem, correctly following the pre, trans and postoperative steps.

Keywords: Oral surgery. Apicectomy. Retreatment. Bone transplant.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Contraindicações de ordem local e geral da cirurgia parodontal	18
QUADRO 2- Características, indicações e métodos de tratamento dos casos estudados	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Processo de identificação inclusão e exclusão dos estudos 15

LISTA DE SIGLAS

MTA Mineral Trioxide Aggregate

IRM Intermediate Restorative Material

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 METODOLOGIA	14
2.1 TIPO DE ESTUDO	14
2.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	14
2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	14
2.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	14
2.5 COLETA DE DADOS	15
3 REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 ENDODONTIA	16
3.2 ETIOLOGIA DOS INSUCESSOS DOS TRATAMENTOS ENDODONTICOS....	17
3.3 INDICAÇOES E CONTRAINDICAÇÕES	18
3.4 PLANEJAMENTO CIRURGICO	19
3.5 PRINCIPIOS CIRURGICOS	19
3.6 MODALIDADES CIRURGICAS	20
3.7 MATERIAIS PARA RETROPREPARO E RETROBTURAÇÃO	21
3.8 RECONSTRUÇÃO ÓSSEA COM BIOMATERIAL	22
3.9 TIPOS DE ENXERTO	23
4 RESULTADOS	25
5 DISCUSSÃO	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

A cirurgia parenodôntica é um procedimento cirúrgico realizado como alternativa em casos onde a endodontia convencional não teve capacidade de resolver ou para solucionar problemas provocados durante a execução da mesma. A cirurgia parenodôntica é uma opção de tratamento quando não se consegue eliminar o agente etiológico do processo inflamatório e infeccioso periapical de maneira conservadora (ORSO; SANT'ANA FILHO, 2006).

A história apresenta vestígios de que essa prática vem sendo realizada desde meados de 1800, na época a preocupação era remover o ápice necrótico. Essa conduta teve seus primeiros passos na Alemanha em 1890, e se expandiu por toda Europa central durante o século XX. Os princípios e indicações para a cirurgia influenciaram nos procedimentos clínicos por muitas décadas, e apresentam semelhanças até os dias atuais (COHEN; HARGREAVES; BERMAN, 2011).

Os insucessos no tratamento e retratamento endodôntico constam como as principais indicações para realização da cirurgia parenodôntica. Esses fracassos podem ser provocados devido à desinfecção insuficiente e obturação inadequada do canal radicular, iatrogênicas, acidentes operatórios e pela ausência de selamento coronário satisfatório. A cirurgia parenodôntica pode ser contraindicada por motivos de ordem local ou geral (ALMEIDA-FILHO *et al.*, 2011).

A contraindicação local está associada quando é possível corrigir o problema apenas com o tratamento ou retratamento convencional, e quando não há possibilidade de acesso cirúrgico por suporte periodontal insuficiente, patologias em fase aguda e risco de lesar estruturas anatômicas nobres. A contraindicação de ordem geral, se dá quando o paciente possui distúrbios sistêmicos não controlados ou encontra-se debilitado, tornando-o inapto ao procedimento cirúrgico (SILVA *et al.*, 2014).

Diante das constantes evoluções técnico-científicas surgiram diversas modalidades cirúrgicas. Para o planejamento cirúrgico, o operador pode optar principalmente por quatro tipos de técnicas distintas, cada uma com sua indicação e com cuidados que devem ser adotados durante os períodos pré, trans e pós-cirúrgicos. As mais frequentes indicadas pelos clínicos são: apicectomia e curetagem, associados ou não a instrumentação e obturação retrógradas. Em determinados casos específicos é possível

utilizar duas técnicas em associação para obter-se maior probabilidade de sucesso no tratamento (LEAL; BAMPA; POLISELI, 2005).

Na tentativa de manter o elemento dentário, a cirurgia parendodôntica apresenta-se como excelente opção de tratamento, em casos onde a endodontia convencional não teve sucesso ou quando demonstra-se impraticável. Encontra-se na literatura uma grande variação nos percentuais de insucesso dos tratamentos endodônticos decorrentes de lesões com contaminação bacteriana ou por iatrogênias provocadas durante as fases do tratamento. O acesso cirúrgico pelo ápice facilita a remoção do agente etiológico, facilitando o processo de reparo tecidual. A utilização dessa técnica em associação ao uso de enxerto ósseo estimula uma melhor e mais completa regeneração do tecido perdido em decorrência da patologia.

Diante disso, o desenvolvimento deste trabalho pretende apresentar uma revisão de literatura sobre as indicações da cirurgia parendodôntica associada a reconstrução óssea dos defeitos. Assim como, expor uma alternativa eficaz para a resolução de uma iatrogênio associada a um processo infecioso. É importante divulgar no meio acadêmico para mostrar uma nova forma de tratamento.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa, que tem o intuito de apresentar sobre as indicações da cirurgia parodontal associada a reconstrução óssea dos defeitos. Assim como uma alternativa eficaz para a resolução de uma iatrogênica associada a um processo infeccioso.

2.2 CRITERIOS DE ELEGIBILIDADE

A busca foi realizada nas bases de dados amplas e diversificadas, PubMed, Scielo e Bireme, contemplando a procura em bases eletrônicas de periódicos e referências descritas nos estudos selecionados, relacionados ao tema. Foram incorporados todos os estudos encontrados que atendiam aos critérios de inclusão.

2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Estudos publicados em âmbito nacional e internacional nos idiomas português e inglês entre os anos 2000 e 2020.

2.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos, após a leitura do resumo, os trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra e pesquisas que não contemplassem os critérios de inclusão, assim como estudos em que a metodologia não possuía uma trajetória metodológica bem definida.

2.5 COLETA DE DADOS

Para identificação dos estudos incluídos nessa revisão, se desenvolveram estratégias de busca detalhadas para cada base de dados consultada. Tais estratégias foram desenvolvidas no PubMed, Scielo e Bireme e revisada adequadamente para cada base de dados. A estratégia de busca utilizou uma combinação de termos controlados, como se segue a baixo:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. Cirurgia | 2. Apicectomia |
| 3. Retratamento | 4. Enxerto ósseo |

A coleta de dados seguiu o seguinte esquema:

- Leitura exploratória de todo material estudado.
- Leitura seletiva mais aprofundada das partes que realmente interessam.
- Registro de informações extraídas das fontes em instrumento específico (autores, ano, método, resultados e conclusões).

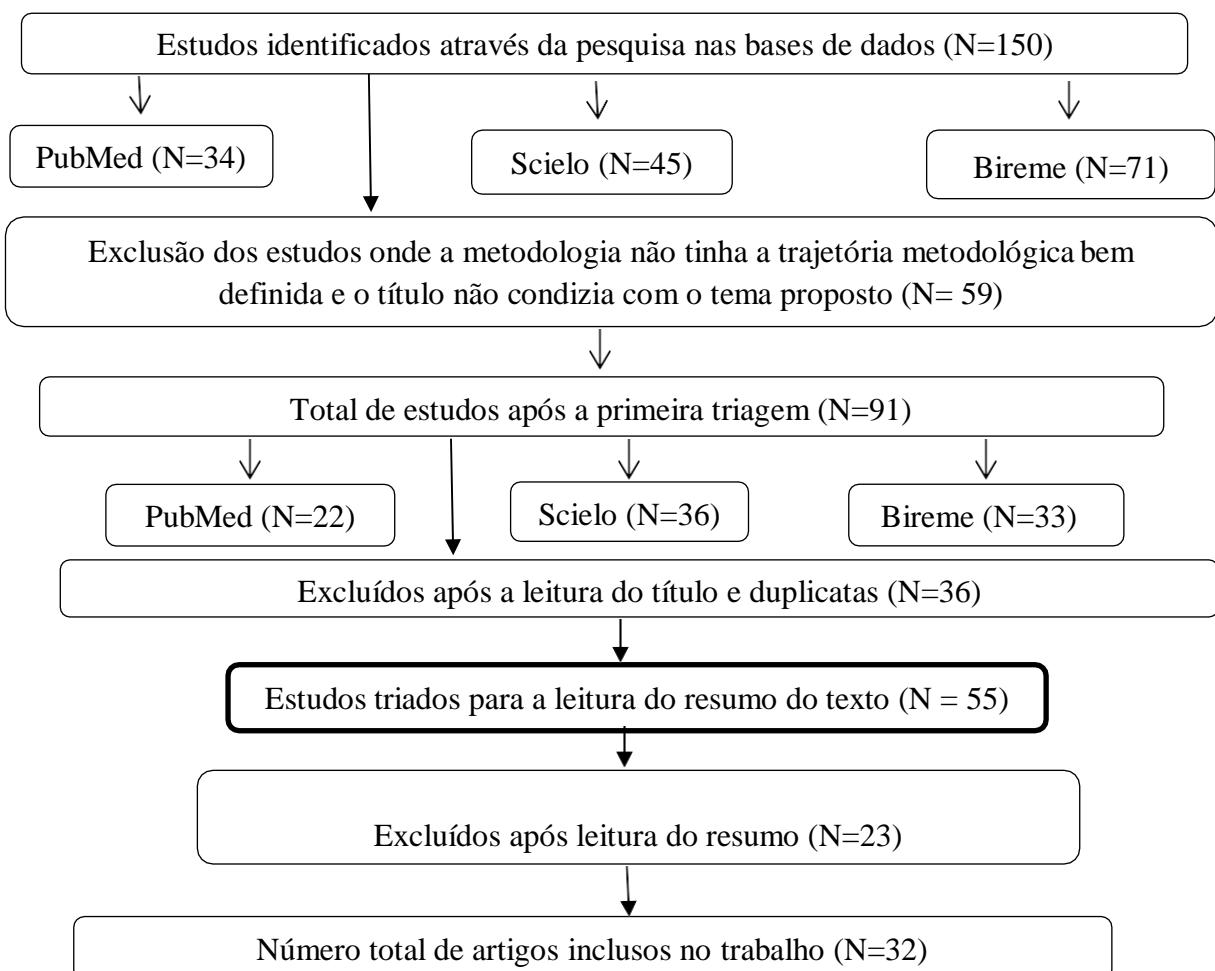


FIGURA 1- Processo de identificação, inclusão e excluídos dos estudos.

Fonte: Autoria própria.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ENDODONTIA

A endodontia é definida como a especialidade da odontologia responsável pelo diagnóstico e tratamento de doenças que atingem a polpa dental e a região perirradicular. O tratamento endodôntico é indicado quando são encontradas lesões de cárie com comprometimento pulpar, traumas dentários e alterações pulpares e periapicais, com o objetivo de manter o dente com sua função e estética (TORABINEJAD, 2016).

O paraendodonto engloba a região periapical, a zona perirradicular e regiões circunjacentes, para as quais podem se estender as complicações endodônticas. O tratamento endodôntico tende a promover a limpeza e modelagem dos canais, e posteriormente um adequado selamento deste sistema de canais radiculares, inviabilizando, assim, a proliferação dos microrganismos presentes no processo infeccioso (LEONARDO, 2008).

A infecção pulpar inicia-se a partir da necrose pulpar, e sua posterior contaminação do sistema de canais radiculares. Dependendo da virulência do agente agressor e da capacidade de defesa do indivíduo, pode-se desenvolver uma resposta inflamatória no tecido conjuntivo periapical de ordem aguda ou crônica. Os quadros agudos podem ser classificados em periodontite apical aguda e abscesso periapical agudo; e os quadros crônicos são classificados em periodontite apical crônica e abscesso periapical crônico (POZZA *et al.*, 2006).

O tratamento endodôntico realizado de forma coerente com embasamento técnico e científico é a primeira opção terapêutica para os processos infecciosos da polpa e do periápice. Todavia, quando o mesmo não obtiver êxito na reparação das injurias nos tecidos periapicais, deve-se, desse modo, optar pela cirurgia parenodôntica. Dentre as fases clínicas da terapia endodôntica deve-se ter cautela e atenção durante o preparo químico-mecânico, pois é considerada uma etapa delicada aonde acidentes podem acontecer com maior facilidade, por exemplo: fraturas de instrumentos, perfurações, desvios, e falta de habilidade do operador também são fatores consideráveis para ocorrência de iatrogênias. Os casos que apresentem alguma dificuldade ou impossibilidade de serem tratados via coronária, podem ser encaminhados para a cirurgia parenodôntica, visto que esta pode ser uma alternativa viável visando a manutenção do elemento dentário (AZAMBUJA; BERCINI; ALANO, 2006).

Para minimizar as probabilidades de falhas e acidentes durante o preparo biomecânico, é importante seguir os princípios clínicos, biológicos e de biossegurança,

pois além da origem microbiana, os erros podem decorrer de fatores como diagnóstico incorreto ou manejo inadequado (ROSSI *et al.*, 2014).

3.2. ETIOLOGIA DOS INSUCESSOS DOS TRATAMENTOS ENDODONTICOS

O insucesso da terapia primária está relacionada a diversos fatores, sendo eles de origem patológicas, anatômicas ou de ordem técnica. O acesso insatisfatório à cavidade endodôntica, canais não localizados, canais inadequadamente preparados e obturados, complicações na instrumentação são exemplos de fatores de insucesso. O entendimento científico associado à experiência clínica possibilita maior controle na qualidade do tratamento endodôntico, tornando-se um fator favorável para o êxito, entretanto existem situações que podem fracassar devido a condições pertinentes ao dente, como variações anatômicas e infecções extrarradiculares (MONTELLANO; SCHWART; BEESO, 2006).

Segundo Gabardo *et al.* (2009), o fator microbiológico é visto como a principal causa de falhas do tratamento. A dificuldade de controlar infecções bacterianas resistentes ao preparo químico-mecânico, soluções irrigadoras, medicação intracanal e medicação sistêmica ainda se constituem em desafios para endodontista. A infecção pode também estar localizada fora do canal, podendo ser atribuída a uma espécie específica de bactéria ou a potencial interação entre múltiplas espécies. Outra fonte biológica responsável pela patologia persistente é a formação ou a presença de um cisto radicular (NUDERA, 2015).

O sistema de canais radiculares pode ser colonizado por diferentes espécies de bactérias, dentre elas as gram negativas são as mais frequentes encontradas nesses locais de infecção. A *Enterococcus faecalis* tem sido documentada com grande prevalência nas infecções que levam ao fracasso endodôntico, devido a uma maior resistência ao alto pH do hidróxido de cálcio. A *Candida albicans* e *Actinomyces israelii* também apresentam resistência (MARINHO *et al.*, 2015).

Segundo Gabardo *et al.* (2009), a taxa de sucesso global do tratamento endodôntico é de 77%. A condição da polpa, podendo ser vital ou necrótica, e a presença e o tamanho da lesão periapical de origem endodôntica podem afetar o sucesso do tratamento endodôntico. Ao longo dos anos, as taxas de sucesso do tratamento endodôntico vêm aumentando. Porém, não é rara a persistência da lesão periapical.

3.3 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DA CIRURGIA PARENDODÔNTICA

A cirurgia parendodôntica é indicada na endodontia em casos de insucesso do tratamento convencional ou quando não for possível o acesso endodôntico pela via coronária, corrigindo as falhas do tratamento anterior. Outras situações em que estas técnicas cirúrgicas podem ser recomendadas são: quando o dente apresenta fratura radicular horizontal com necrose apical; dente restaurado com pino de difícil remoção; curvaturas acentuadas das raízes que podem comprometer o tratamento endodôntico; calcificações ou outros bloqueios; lesões periapicais muito extensas; bloqueio dos canais por instrumentos quebrados ou outros objetos estranhos (GUIMARÃES *et al.*, 2006).

A decisão para realização da cirurgia parendodôntica deve ser baseada na análise de cada caso específico através de um diagnóstico bem apurado e um planejamento eficaz, além de uma anamnese minuciosa para evitar complicações. As contra-indicações estão relacionadas com a condição sistêmica debilitada do paciente, risco de lesar estruturas anatômicas nobres, comprometimento da proporção coroa-raiz; causa não identificada da falha no tratamento convencional e principalmente quando ainda é possível utilizar da alternativa de retratamento endodôntico convencional (SONG, 2011).

Leal; Bampa; Poliseli (2005), ainda descrevem contraindicações de ordem local ou sistêmica, as quais estão dispostas no quadro 1.

QUADRO 1. Contraindicações de ordem local e geral da cirurgia parendodôntica.

LOCAIS	SISTÊMICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Quando o tratamento ou retratamento endodôntico do canal radicular for a forma mais conveniente e segura para cura da lesão. • Problemas periodontais severos, com suporte ósseo insatisfatório. • Oclusão traumática. • Ápices de difícil acesso cirúrgico. • Raízes muito curtas. • Processos patológicos em fase aguda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes não compensadas. • Alterações sanguíneas. • Problemas cardiovasculares. • Hipertensão. • Portadores de válvulas protéticas. • Pacientes imunodeprimidos. • Pacientes que receberam radiação nos maxilares. • Pacientes com leucemia ou neutropenia. • Reumatismo infeccioso.

FONTE: Leal; Bampa; Poliseli (2005).

3.4. PLANEJAMENTO CIRURGICO

Com a evolução da odontologia, as cirurgias paredodônticas são realizadas com uma maior segurança, registrando-se sucesso na maioria dos casos e se revelando uma modalidade de tratamento viável e acessível. Para um correto planejamento cirúrgico, é necessário estar atento a todos os detalhes relacionados a saúde e bem-estar do paciente. Através de uma anamnese bem apurada é possível obter todos esses dados, além de informações acerca de históricos de cirurgias anteriores, uso de medicamentos, alergias e doenças sistêmicas (PEREIRA *et al.*, 2012).

Exames complementares tais como radiografias periapicais, oclusais, panorâmicas e tomografia computadorizada cone-beam têm sido utilizadas para auxiliar no diagnóstico e planejamento do caso clínico (Leal; Bampa; Poliseli, 2005). Conforme Patel *et al* (2007), a tomografia computadorizada de feixe cônicoo é uma técnica de obtenção de imagens em 3D que auxilia na coleta de informações para o diagnóstico, favorecendo para um planejamento mais eficiente, superando as limitações das radiografias tradicionais.

É imprescindível analisar o local de maneira criteriosa e ter o máximo de cuidado com as estruturas nobres próximas a área, para não haver qualquer tipo de intercorrência durante o procedimento. Algumas condições podem influenciar no prognóstico da cirurgia, tais como o elemento dentário envolvido, a localização, a quantidade de reabsorção óssea, a qualidade prévia do tratamento endodôntico e condição sistêmica do paciente. Através do exame clínico realiza-se ainda os testes de percussão e palpação, para avaliar a extensão do processo infeccioso e inflamatório. Todos esses fatores são determinantes para escolha da técnica cirúrgica e manejo do paciente (GUIMARÃES *et al.*, 2006).

3.5 PRINCIPIOS CIRURGICOS

Um dos princípios mais importantes para o desenvolvimento cirúrgico é a confecção de um retalho satisfatório. O retalho deve viabilizar um acesso eficiente e com boa visibilidade que permita a remoção da causa, além de reduzir as chances de hemorragia e manter uma estética favorável. É importante expor por inteiro a lesão, sem distender ou rasgar tecido, proporcionando assim uma margem óssea sólida para evitar complicações na cicatrização (ASGARY; EHSANI, 2013).

Existem alguns quesitos a serem seguidos, tais como, o trajeto do retalho que deve permitir o melhor acesso ao sítio cirúrgico, o suprimento sanguíneo apropriado para

tecido descolados, manter base ampla, evitar incisões sobre a lesão ou sobre defeitos ósseos, evitar ângulos agudos pois são difíceis de reposicionar e suturar, as incisões e descolamentos devem incluir o periôsteo e papila interdental como parte do retalho, incisões verticais deve ser estendidas para permitir que o afastador não comprima o retalho e repouse sobre osso. Existem vários tipos de desenho para retalho, porém o retalho submarginal e o mucoperiostial conseguem atingir todas as necessidades para a cirurgia (POZZA *et al.*, 2006).

Na cirurgia parodontal há diversos tipos de retalhos que podem ser escolhidos, baseando-se conforme o acesso cirúrgico, o tamanho da gengiva marginal e o seu nível de inserção. Podemos citar como os mais frequentes utilizados: Newman, Newman modificado, retalho semilunar, retalho em concha e retalho palatino. Cada um com suas vantagens e indicações (LODI *et al.*, 2008).

Para uma correta cicatrização é fundamental propor um reposicionamento do retalho e sutura, evitando assim recessões gengivais ou dificuldades no reparo. Para garantir melhor adaptação e hemostasia considera-se como um dos princípios indispensáveis a realização de uma ligeira compressão com gaze (NAVARRO *et al.*, 2013).

O clínico deve sempre estar atento para evitar danos a estruturas anatômicas adjacentes durante a ato operatório e cuidado com bolsas periodontais. Na diérese a incisão deve ser realizada em traço único com angulação de 45°, da distal para mesial e da apical para cervical. Importante manter apoio em tecido ósseo sadio e o retalho realizado com base maior do que altura (SONG, 2011).

3.6 MODALIDADES CIRURGICAS

Azambuja; Bercini; Alano. (2006), definem a cirurgia parodontal abrangendo todos os tipos de intervenções cirúrgicas que envolvam o endodontista, dessa forma podemos citar: as drenagens cirúrgicas, curetagem periapical, apicectomia com instrumentação e obturação retrógradas, tratamento endodontico simultâneo com o tratamento cirúrgico.

A curetagem periapical consiste em um procedimento que tem finalidade de remover tecido patológico ou corpo estranho (material obturador extravasado e fragmento de instrumento) localizado na região apical, osso alveolar ou lateral de dentes necrosados (ORSO *et al.*, 2006). Esse procedimento como forma única de tratamento é bastante questionável A curetagem periapical pode ser utilizada também como um procedimento

complementar executado em conjunto com outras modalidades paraodonticas visando cessar completamente a lesão periapical. É essencial que todo procedimento cirúrgico de curetagem seja acompanhado de uma plastia apical, com alisamento cuidadoso do ápice radicular devido às áreas de reabsorção radicular (GOUVEIA *et al.*, 2018).

A apicectomia tem indicação para mutiplas ocorrências clínicas, podemos citar: instrumentos endodônticos fraturados, raízes dilaceradas que impedem um tratamento convencional adequado, perfuração da raiz no terço apical, presença de ramificações apicais não obturadas, fraturas radiculares que envolvem o terço apical acompanhado ou não de lesão periapical e em presença de reabsorções radiculares (LODI *et al.*, 2008). Nessa técnica é realizada a ressecção do ápice da raiz, através disso, vai proporcionar um ambiente adequado para o reparo dos tecidos periapicais. Assim, pode-se destacar dois principais objetivos preponderantes para a realização dessa cirurgia: remover o fator etiológico causador da lesão periapical e evitar a recontaminação dos tecidos periodontais (LIMA *et al.*, 2010).

Segundo Guimarães *et al.* (2006), a obturação retrograda simultânea com o ato cirúrgico promovem as condições favoráveis para neoformação óssea. Na obturação retrógrada realiza-se uma cavidade no ápice radicular e o seu selamento apical. Pode ser indicada para canais inacessíveis, próteses e pinos irremovíveis, perfurações, instrumentos fraturados e dens in dente. Entretanto, existem situações onde há necessidade de desinfecção e saneamento prévio do canal radicular, devendo lançar mão da instrumentação retrograda e posteriormente retroobturação (COHEN; HARGREAVES; BERMA, 2011).

3.7 MATERIAIS PARA RETROPREPARO E RETROOBTURAÇÃO

Existem várias formas de retropreparo do canal radicular, podendo ser executada manualmente, através do emprego de limas endodônticas tipo Kerr, ou através de pontas ultrassônicas específicas, ou ainda pela combinação de ambas as técnicas. É importante que todas as paredes dentinárias sejam atingidas pela ação das pontas, sem desgastes excessivos. O uso de dispositivos sônicos e ultrassônicos propicia um menor desgaste de tecido ósseo na loja cirúrgica, além de proporcionar uma melhor limpeza das cavidades, coibindo o acúmulo de detritos (BERNABÉ; HOLLAND, 2004).

Moreti *et al.* (2019) afirmaram que nenhuma cirurgia paraendodôntica resultará em sucesso se o canal não estiver bem obturado. Além da sua capacidade seladora marginal, é necessário que o material obturador seja biocompatível, tenha estabilidade

dimensional, resistência à umidade, atividade antimicrobiana, não reabsorvível e ser aderente. O material retrobutorador ideal ainda deve ter características de estabilidade dimensional, resistência à umidade.

O amálgama de prata foi o que mais recebeu preferência dos clínicos durante muitos anos. Sua indicação se deve ao fato da sua boa adaptação em qualquer forma de cavidade, oferecer menos perigo de deslocamento para dentro dos tecidos periapicais, ter ação bacteriostática durante a fase de endurecimento, proporcionar um bom selamento marginal e por ser um material compatível do ponto de vista biológico. Porém, o mesmo apresenta desvantagens, tais como a tatuagem por amálgama, dispersão de partículas e possibilidade de infiltração. Estas desvantagens fizeram com que o mesmo fosse entrando em desuso (MARINHO *et al.*, 2015).

O MTA (Mineral Trioxide Aggregate) é o cimento que mais tem sido utilizado ultimamente nas cirurgias periapicais. O mesmo apresenta-se como um pó cinza ou branco de fácil manipulação composto basicamente por óxidos minerais e íons cálcio e fosfato, os quais também são componentes dos tecidos dentais, fato este que proporciona biocompatibilidade ao material. Por isso tem sido utilizado também em pulpotorias, capeamentos pulpares diretos, apicificações e apicigeneses. Biocompatível, indutor de dentinogênese, cementogênese e osteogênese, hidrofílico, radiopaco, detentor de ação antimicrobiana e promotor de selamento marginal, o MTA apresenta excelentes características como material obturador e selador. O cimento de ionômero de vidro, resinas compostas e IRM (Intermediate Restorative Material) também são algumas opções de alternativas de seladores apicais (TESSARE *et al.*, 2005).

3.8 RECONSTRUÇÃO ÓSSEA COM BIOMATERIAL

A regeneração tecidual é uma expressão utilizada para descrever um reparo que promove a restauração da morfologia e função do tecido afetado. Nessa perspectiva, a reparação óssea envolve fenômenos tanto de regeneração quanto de cicatrização dependendo da agressão. O uso de materiais sintéticos para substituir, aumentar ou reparar tecidos biológicos sempre foi alvo de preocupação e que remete a muitas pesquisas na área médica e odontológica. Para que um biomaterial possa ser empregado com eficiência, alguns aspectos devem ser observados, tendo em vista que este deve ser biocompatível, não ocasionando danos locais ou sistêmicos, não ser tóxico, carcinogênico ou radioativo, deve ter capacidade de promover a osteogênese e estimular a osteocondução (DANTAS *et al.*, 2011).

Na área odontológica têm sido executadas diversas pesquisas na procura de substâncias sintéticas ou naturais que possam substituir tecidos perdidos, moles ou duros. Diversas técnicas se baseiam no uso de membranas biocompatíveis com a finalidade de impedir a migração imediata do epitélio para a ferida, possibilitando a regeneração óssea. Existem membranas reabsorvíveis e as não reabsorvíveis. A aplicação de membranas não reabsorvíveis tem pouca praticidade por conta da necessidade de uma segunda cirurgia para remoção das mesmas. As membranas reabsorvíveis apontam respostas semelhantes às não reabsorvíveis, tendo a vantagem de não ser preciso um segundo ato cirúrgico. Entre os materiais reabsorvíveis, as membranas de colágeno apresentam bons resultados. As fibras de colágeno encontram-se em todas as células de origem animal e são responsáveis em mais de 30% pelo processo de cicatrização e regeneração nos casos de cortes e intervenções cirúrgicas. O colágeno é fundamental para a manutenção da forma e da integridade do tecido (MARIANO; MESSORA, 2004).

3.9 TIPOS DE ENXERTO

Em cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial, o osso é o tecido mais solicitado no tratamento de defeitos congênitos, nas cirurgias pré-protéticas e para correção deformidades dentofaciais. Afim de viabilizar a união de fraturas em locais de osteotomias e para prevenir colapso de segmentos ósseos dentro de defeitos iatrogênicos, contribui para a função e a estética (ORSINI *et al.*, 2007).

O uso do enxerto ósseo para reconstrução é uma excelente indicação em casos onde ocorreu reabsorção óssea ou perda considerável de tecido através de outras etiologias. O biomaterial pode acelerar o processo de reparação e melhorar a remodelagem óssea. O fragmento ósseo a ser utilizado na reconstrução pode ser obtido com o próprio paciente, chamando esse enxerto de autógeno; através do osso de indivíduos da mesma espécie, denominado aloenxerto; ou partir de um banco de osso ou de doador de espécie diferente da do receptor, denominando-se xenógeno (SILVA *et al.*, 2014).

É de conhecimento geral que na odontologia o melhor material de enxerto é o osso autógeno, devido às suas propriedades biológicas e a ausência de rejeição. O osso autógeno mostrou-se mais eficiente no processo de neoformação óssea quando comparado ao osso anorgânico bovino por meio de análise histológica. Este fato vem contribuir com a afirmativa de que o melhor material autógeno é o ideal para realização de enxerto. Entretanto, nem sempre é possível a utilização do mesmo, na dependência de

algumas variáveis, como a extensão da área que necessita ser reparada (ORSINI *et al.*, 2007).

Os enxertos autógenos intra-orais podem ser obtidos de regiões de tuberosidades maxilares ou da área retromolar da mandíbula, partes edentadas da mandíbula ou de regiões de extração em processo de cicatrização. Nos enxertos autógenos extra-orais, outras regiões doadoras são as costelas, a calvária e principalmente a região de crista do osso ilíaco. Apesar disso, requerem a internação hospitalar, que tornam este tipo de enxerto mais complicado, além do risco de infecção. Essas desvantagens acarretaram na produção de uma gama de materiais de enxerto que podem ser possíveis substitutos para os enxertos autógeno. Dentre essas alternativas estão os enxertos xenógenos de origem bovina e suína que apresentam compatibilidades semelhantes com o autógeno, porém exigem tratamento mais vigoroso para prevenir rápida rejeição (DANTAS *et al.*, 2011).

Os aloenxertos são enxertos transplantados entre indivíduos da mesma espécie, porém diferentes geneticamente. Foram empregados na tentativa de impulsionar o desenvolvimento da formação óssea, todavia, seu uso provoca grandes riscos com relação à antigenicidade (PINTO *et al.*, 2007).

Os enxertos aloplásticos são materiais de implante sintéticos ou inorgânicos usados como alternativa para realização de enxertos ósseos. São classificados alosplásticos reabsorvíveis ou não absorvíveis, o uso desse tipo de material vem crescendo e ganhando aceitação no mercado, em virtude do fácil uso e manipulação e por diminuir a morbidade do sítio doador do enxerto. Na odontologia, os materiais para enxerto do tipo aloplásticos que são mais utilizados tem na sua composição a hidroxiapatita (HÁ), beta-fosfato-tricálcio (β -TCP), polímeros, vidros bioativos e metais (PINTO *et al.*, 2007).

4 RESULTADOS

De todos os artigos estudados foram selecionados 10 relatos de casos que possuem diferentes características, indicações e métodos de tratamento, as quais estão dispostas no quadro 2.

QUADRO 2. Características, indicações e métodos de tratamento dos casos estudados.

Autores/Ano	Indicação cirúrgica	Tratamento	Tratou o defeito ósseo?	Tipo de material utilizado para correção
Almeida-Filho, <i>et al.</i> , 2011.	Lesão periapical recorrente após tratamento e retratamento endodôntico com insucesso.	Curetagem da lesão, apicectomia, seguido de instrumentação e obturação simultânea dos canais via retrograda. Foi utilizado Tomografia Computadorizada Cone-beam para auxiliar no planejamento cirúrgico.	Sim.	A loja cirúrgica foi limpa e seca com gazes estéreis, e preenchida com uma pasta, de consistência firme, da junção do sulfato de cálcio com soro fisiológico, para melhor reposicionamento do retalho gengival evitando um abaulamento ósseo nesta região durante a neoformação óssea.

Continua

Quadro 2 – Continuação

Azambuja, et al., 2006.	Encaminhado para cirurgia parodontal devido exsudação persistente no dente 12, não permitindo a secagem do conduto e obturação do canal. Radiograficamente foi constatado um cisto periapical, que posteriormente foi confirmado pelo histopatológico.	Curetagem de lesão, apicectomia com instrumentação e obturação retrógrada simultaneamente com o ato cirúrgico. Em seguida foi realizado uma apicoplastia.	Não informado.	Não especificado.
Azambuja, et al., 2006.	Impossibilidade de endodontia convencional pela existência de perfuração no terço médio da raiz, desta forma os instrumentos endodonticos seguiam o caminho da perfuração.	Realizou-se o acesso cirúrgico e obturação parietal com amálgama de prata no terço médio com acesso vestibular e distal. Cones de guta percha foram colocados no canal, sem cimento com a finalidade de impedir a passagem do amálgama para o interior do conduto. Posteriormente estes cones foram removidos para dar prosseguimento e finalização da endodontia.	Não informado.	Não especificado.

Continua

Quadro 2 – Continuação

Gouveia, <i>et al.</i> , 2018.	Extensa lesão periapical envolvendo o elemento 22, com fistulação e histórico de tratamento endodôntico. Dente possui coroa protética.	Incisão e rompimento da cortical óssea, apicectomia e curetagem da lesão com cureta Gracey 17/18, então a cavidade foi preenchida com hidróxido de cálcio p.a e posteriormente com MTA cobrindo o orifício ósseo.	Não.	Não especificado.
Guimarães, <i>et al.</i> , 2006.	Lesão periapical persistente após tratamento endodôntico convencional.	Curetagem de lesão, apicectomia, seguido de instrumentação executada com o uso de instrumentação sônica e ultra-sônica e obturação simultânea dos canais via retrograda. Uso de MTA na obturação.	Não.	Não especificado.
Lodi, <i>et al.</i> , 2008	Tratamento endodôntico insatisfatório e lesões periapicais nos dentes 11, 21 e 22. Todos possuem coroas protéticas com pinos intraradiculares, em que se optou pela realização do procedimento cirúrgico.	Foi realizado o acesso cirúrgico e apicectomia em todos os dentes, procedeu-se à retroinstrumentação com uma lima tipo K 25 (Dentsply Maillefer – Suíça) e posteriormente os canais foram retroobturados com MTA. O retalho foi reposicionado e então suturado.	Não.	Não especificado.
Mariano, <i>et al.</i> , 2004.	Paciente com histórico de cirurgia parodontal com insucesso,	O tecido patológico foi curetado, removido e encaminhado para o exame	Sim.	Foi utilizado uma membrana reabsorvível de colágeno

Continua

Quadro 2 – Continuação

	devido à falta de cuidado do cirurgião com os princípios de uma boa incisão e manipulação inadequada do tecido patológico. Sendo necessário uma nova cirurgia para correção das falhas.	histopatológico, realizou-se apicectomia no dente acometido. Na ausência de suporte ósseo para o apoio do retalho, foi adaptada uma membrana de colágeno sobre a loja cirúrgica preenchida com coágulo sanguíneo a fim de guiar a regeneração tecidual.		(Colla TapeR – Calcitek). A barreira de colagénio sobre o coágulo da loja cirúrgica permitiu a recuperação do contorno da porção vestibular comprometida, boa formação óssea e não sofreu exposição durante o pós-operatório.
Moreti, <i>et al.</i> , 2019.	Lesão periapical e fratura de instrumento durante execução do tratamento endodôntico.	Curetagem da lesão, apicectomia, seguido de instrumentação e obturação retrógrada com MTA. O retalho foi posicionado e então suturado com pontos simples interrompidos na região incisionada.	Não	Não especificado.
Rossi, <i>et al.</i> , 2013.	Remoção de instrumento fraturado.	Curetagem de lesão, remoção do instrumento com auxílio de um porta agulha e em seguida confeccionado a sutura. O tratamento endodôntico foi finalizado via coronária.	Não.	Não especificado.

Continua

Quadro 2 – Continuação

Silva, <i>et al.</i> , 2013.	Lesão periapical recorrente após tratamento e retratamento endodôntico com insucesso.	Curetagem da lesão, apicectomia, seguido de instrumentação e obturação retrogradas com MTA. Procedeu-se então a inserção do enxerto ósseo com BioMaterial e em seguida colocada uma membrana de colágeno por cima do material que preencheu a loja óssea.	Sim.	O biomaterial utilizado (Bio Oss® Collagen) é um tipo de enxerto de origem suína. Foi inserido afim de proteger o ápice radicular e promover uma melhor e mais rápida reparação do tecido ósseo.
------------------------------	---	---	------	--

Fonte: Autoria própria.

5 DISCUSSÃO

Na literatura existem estudos que visam apresentar soluções na tentativa de evitar perdas precoces de elementos dentários. A maioria dos autores concordam que a cirurgia parendodôntica surge como alternativa para essas situações em que o tratamento endodôntico convencional se mostrou ineficiente. Azambuja; Bercini; Alano, (2006) compactuam com essa afirmação através da exposição de dois casos clínicos em que foram realizadas cirurgias parendodônticas com o intuito de auxiliar o tratamento endodôntico, proporcionando condições para que este pudesse ser finalizado com êxito. Almeida-Filho *et al.* (2011) ilustram em seu estudo um caso de lesão periapical recorrente após tratamento e retratamento endodôntico com insucesso, e complementam com a tese de que para abranger sistemas de canais radiculares complexos, por vezes são necessárias ações multidisciplinares, nestes casos, a endodontia com a cirurgia.

Guimarães *et al.* (2006) ressaltam que os índices de sucessos e insucessos nas cirurgias parendodônticas são extensos. É importante que o procedimento cirúrgico só seja instituído após o tratamento convencional (GUIMARÃES *et al.*, 2006; LIMA *et al.*, 2010). Em contrapartida, Lodi *et al.* (2008) relatam em seu estudo algumas condições que podem interferir no prognostico cirúrgico, tais como a quantidade e a localização da reabsorção óssea, a qualidade prévia do tratamento do canal radicular e a condição sistêmica do paciente foram fatores que tornaram o procedimento mais delicado. Silva *et al.* (2013) afirmam que quando os índices de risco e benefício do tratamento convencional resultarem em um prognóstico incerto de sucesso o procedimento cirúrgico deve ser evitado.

Uma pesquisa realizada por Vila-Machado *et al.* (2013) acompanharam cirurgias parendodônticas executadas na Universidade de Medelín, o estudo abrangeu 171 dentes e 154 indivíduos, teve como resultado final após a cirurgia, uma porcentagem de 83,6% de sucesso e 16,4% de insucesso devido a casos persistentes da doença.

Zuolo; Ferreira; Gutmann, (2000) avaliaram o prognostico de 102 dentes, no qual 91,2% obtiveram sucesso e 8,8% insucesso após um certo tempo de acompanhamento. As principais causas do fracasso foram devido a problemas periodontais severos, condição debilitada do paciente, inexperiência do operador e outras causas não identificadas.

Mariano e Messora, (2004) retratam em seu estudo um paciente com histórico de cirurgia parendodôntica com insucesso devido à falta de cuidado do cirurgião com os

princípios de uma boa incisão e manipulação inadequada do tecido patológico, sendo necessário uma nova cirurgia para correção das falhas. Pereira *et al.* (2012) afirmaram que o cirurgião deve sempre estar atento para evitar danos durante o ato operatório, e traz recomendações para que na diérese a incisão seja realizada em traço único com angulação de 45°, da distal para mesial e da apical para cervical, sendo importante manter apoio em tecido ósseo sadio e o retalho realizado com base maior do que altura.

Em relação as técnicas instituídas no tratamento operatório, conforme os resultados apresentados da literatura, os autores desenvolveram diferentes combinações de modalidades da cirurgia parendodôntica, de acordo com a indicação de cada caso.

Rossi *et al.* (2014) relataram em seu estudo um caso de cirurgia parendodôntica que teve indicação devido a fratura de um instrumento no ápice da raiz durante o tratamento endodôntico. O ato cirúrgico procedeu-se com a curetagem da lesão, remoção do instrumento fraturado, e o tratamento endodôntico foi finalizado via coronária. Moreti, *et al.* (2019), por sua vez, preferiram no seu caso suceder a instrumentação e obturação do conduto por via retrógrada, isso após a remoção de instrumento fraturado e manobras de curetagem e apicectomia. Segundo Silva *et al.* (2014), as probabilidades de sucesso da cirurgia são maiores quando acompanhada pelo retratamento do canal por via retrógrada.

Segundo Orso *et al.* (2006), a técnica de curetagem como forma única de tratamento é bastante questionável, pode ser utilizada também como um procedimento complementar executado em conjunto com outras modalidades parendodônticas visando cessar completamente a lesão periapical. Mariano e Messora, (2004) utilizaram a técnica de apicectomia promovendo a ressecção do ápice da raiz, sendo possível eliminar as bactérias presentes naquela região e conseguindo proporcionar um ambiente adequado para o reparo dos tecidos periapicais. Entretanto, existem situações onde há necessidade

de desinfecção e saneamento prévio do canal radicular, devendo lançar mão da instrumentação retrograda e posteriormente retroobturação (LODI *et al.*, 2008; GUIMARÃES *et al.*, 2006).

Foi observado que alguns autores utilizaram durante a etapa de retroinstrumentação dispositivos sônicos e ultra-sônicos, outros tiveram preferência por instrumentos manuais, através do emprego de limas endodônticas tipo Kerr. Segundo Song, (2011), uso de pontas ultrassônicas propicia a remoção de uma menor quantidade de tecido ósseo da loja cirúrgica, além de possibilitar melhor limpeza das retrocavidades. Em contrapartida, Bernabé e Holland, (2004) apresentam estudos que representam o aparecimento de microfraturas sobre a superfície dentinária seccionada em associação ao

uso do ultrassom. Para Cohen; Hargreaves; Berma (2011), existem controvérsias acerca do aparecimento de microfraturas e trincas. Azambuja; Bercini; Alano (2006), utilizaram a combinação de ambas as técnicas com frequentes e abundantes irrigações com soro fisiológico, com o intuito coibir a presença de detritos ou raspas de dentina.

A literatura indica que acontece pesquisas contínuas em busca do material obturador ideal. Segundo Tessare *et al.* (2005), o MTA é o cimento que mais tem sido utilizado ultimamente nas cirurgias perendodônticas, o mesmo apresenta excelentes características como material obturador e selador, além de proporcionar uma maior taxa de cicatrização estimada. Segundo Asgary e Ehsani. (2013), o MTA possui deficiências envolvendo atividade antimicrobiana questionável, presa adiada, diminuição da resistência à flexão, características pobres de manuseio e alto custo. Montellano; Schwart; Beeson (2006), apresentam dados sobre estudos utilizando MTA, Sealer 26 e Sealapex mais óxido de zinco, os resultados indicam uma análise histopatológica de reparo apical semelhante para todos os materiais empregados, evidenciando que todos podem ser utilizados satisfatoriamente como materiais retroobturadores.

Na odontologia têm sido crescentes o uso de substâncias naturais ou sintéticas que venham a substituir tecidos perdidos, moles ou duros (ORSINI *et al.*, 2007). É possível verificar a partir dos relatos analisados nesse estudo, que os casos que tiveram a utilização de materiais regeneradores obtiveram uma neoformação óssea de forma muito mais avançada.

Almeida-Filho *et al.* (2011) utilizaram uma pasta de consistência firme, da junção do sulfato de cálcio com soro fisiológico, para melhor reposicionamento do retalho gengival evitando um abaulamento ósseo nesta região durante a neoformação óssea. Silva *et al.* (2014) por sua vez, empregaram o biomaterial (Bio Oss® Collagen), é um tipo de enxerto xenógeno de origem suína, 10 dias após a cirurgia já foi verificada boa condição cicatricial óssea e após 40 dias de pós-operatório observou-se grande evolução no quadro de remodelação óssea. Guimarães *et at.* (2006) só conseguiram evidenciar neoformação óssea satisfatória após um período de 6 meses, isso sem a utilização de biomateriais na loja cirúrgica. Mariano e Messora (2004), utilizaram como material adicional uma membrana reabsorvível de colágeno (Colla TapeR – Calcitek). A barreira de colágeno sobre o coágulo da loja cirúrgica permitiu a recuperação do contorno da porção vestibular comprometida, boa formação óssea e não sofreu exposição durante o pós-operatório. No caso relatado, a ausência de qualquer alteração clínica, aliada à significativa redução radiográfica da lesão periapical, comprovaram o sucesso da técnica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos apresentados, pôde-se observar que a cirurgia parendodôntica é um procedimento que requer embasamento científico, habilidades do operador e conhecimento cirúrgico e endodôntico. É uma técnica com precisa indicação, ou seja, quando todos os recursos do tratamento endodôntico convencional foram esgotados. Desta forma, para evitar a expansão do processo infeccioso e inflamatório para outras regiões, a cirurgia parendodôntica pode ser indicada para a resolução do problema, seguindo corretamente as etapas pré, trans e pós-operatórias.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA-FILHO, J; ALMEIDA, G. M; MARQUES, E. F; BRAMANTE, C. M. Cirurgia Parendodôntica: relato de caso. **Oral Sci**, v. 3, n. 1, p. 21-25, 2011.
- ASGARY, S.; EHSANI, S. Periradicular Surgery of Human Permanent Teeth with CalciumEnriched Mixture Cement. **Iranian Endodontic Jounal**, v. 8. n. 3, p. 140-4, 2013.
- AZAMBUJA, T. W. F; BERCINI, F; ALANO, F; Cirurgia parendodôntica: revisão de literatura e apresentação de casos clínicos-cirúrgicos. **Revista da faculdade de odontologia de Porto Alegre**, v. 47, n. 1. p. 24-29, 2006.
- COHEN, S.; HARGREAVES, K. M.; BERMAN, L. H. Cirurgia Perirradicular. In: Cohen, M. **Caminhos da Polpa**. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. cap. 21, p.654-701.
- DANTAS, T. S; LELIS, E. R; NAVES, L. Z; FERNANDES-NETO, A. J; MAGALHÃES, D. Materiais de Enxerto Ósseo e suas Aplicações na Odontologia. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 13, n. 12, p. 131-135, 2011.
- BERNABÉ P. F. E.; HOLLAND, R. Cirurgia Parendodôntica. In: Estrela, C. **Ciência Endodôntica**. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. cap. 16, p. 657-797.
- GABARDO, M. C. L; DUFLOTH, F; SARTORETTO, J; HIRAI, V; OLIVEIRA, D. C; ROSA, E. A. R. Microbiologia do insucesso do tratamento endodôntico, **Revista gestão e saúde**. v. 1, n. 1, p. 11-17, 2009.
- GOUVEIA, J. G. **Cirurgia Parendodôntica**: Relato de Caso Clínico de alta complexidade. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.
- GUIMARÃES, K. B; POST, L. K; BEZERRA, M. F; ISOLAN, C. P; HOSNI, E. S. Cirurgia parendodôntica com obturação simultânea dos canais radiculares: relato de caso clínico. **Revista de Ciências médicas e biológicas**, v. 5, n. 2, p. 188-194, 2006.
- LEAL J. M.; BAMPA J. U.; POLISELI N. A. Cirurgias Paraendodônticas: Indicações, Contra-Indicações, Modalidades Cirúrgicas. In: Leonardo, M. R. **Endodontia – Tratamento de Canais Radiculares**: Princípios Técnicos e Biológicos. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2005. cap. 30, p. 1.263-343.
- LEONARDO, M. R. **Endodontia: Tratamento de Canais Radiculares**: Princípios Técnicos e Biológicos. 4. ed. v. 2. São Paulo: Artes Médicas, 2008.
- LIMA, R. K. P; FARIA-JÚNIOR, N. B; GUERREIRO-TANOMARU, J. M; TANOMARU-FILHO, M. Diagnóstico e planejamento em cirurgia parendodôntica: utilização da tomografia cone beam. **Rev Sul-Bras Odontol**, v.7, n. 4, p. 474-480, 2010.

LODI, L. M; POLETO, S; SOARES, R. G; IRALA, L. E. D; SALLES, A. A; LIMONGI, O. Cirurgia Parendodôntica: relato de caso clínico. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 5, n. 2, p. 70-74, 2008.

MARIANO, R. C; MESSORA, M. R. Cirurgia Periapical: Aplicação de Princípios Básicos de Técnica Cirúrgica: Relato de Caso. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 45, n. 3, p. 155-161, 2004.

MARINHO, A. C. S.; MARTINHO, F. C.; GONCALVES, L. M.; RABANG, H. R. C.; GOMES, B. P. F. A. Does the reciproc file remove root canal bacteria and endotoxins as effectively as multifile rotary systems. **International endodontic journal**, v. 48, n. 6, p. 542-548, 2015.

MONTELLANO, A. M; SCHWART, S; BEESON, T. J. Contamination of Tooth-Colored Mineral Trioxide Aggregate Used as a Root-End Filling Material: A Bacterial Leakage Study, **Journal of Endodontic**. v. 32, n. 5, p. 452-55, 2006.

MORETI, L. C. T; NUNES, L. R; OGATA, M; FERNANDES, K. G. C; BOER, N. C. P; CRUZ, M. C. C; SIMONATO, L. E. Cirurgia Parendodôntica como opção para casos especiais, **Archives of Health Investigation**, v. 8, n. 3, p. 134-138, 2019.

NAVARRO, J. F. B; ARASHIRO, F. N; FERREIRA, L. C; TOMAZINHO, L. F. Tratamento de canais com instrumentos fraturados: relato de casos, **UNINGÁ Review**. v. 14, n. 1, p. 79-84, 2013.

NUDERA, W. J. Selective Root Retreatment: A Novel Approach. **Journal of Endodontics**, v.41, n.8, p. 1382-1388, 2015.

ORSINI, G; PIATTELLI, M; SCARANO, A; PETRONE, G; KENEALY, J; PIATTELLI, A; CAPUTI, S. Randomized, controlled histologic and histomorphometric evaluation of implants with nanometer-scale calcium phosphate added to the dual acid-etched surface in the human posterior maxilla. **Jounal of Periodontology**, v. 78, n. 2, p. 209-218, 2007.

ORSO, V. A; FILHO, M, S. Cirurgia Parendodôntica: quando e como fazer. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 47, n.1, p. 20-23, 2006.

PATEL, S; DAWOOD A; FORD, T.P; WHAITES, E. The potential applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. **International Endodontic Journal**, v. 40, n. 10, p: 818-30, 2007.

PEREIRA, J. S; MILAGRES, R. M; ANDRADE, B. A. B; MESSORA, M. R; KAWATA, L. T. Cisto periapical de grande extensão: relato de caso. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 12, n. 2, p. 37-42, 2012.

PINTO, J. G. S; CIPRANDI, M. T. O; AGUIAR, R. C; LIMA, P. V. P; HERNANDEZ, P. A. G; SILVA, JÚNIOR. A. N. Enxerto autógeno x biomateriais no tratamento de fraturas e deformidades faciais. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 12, n. 3, p. 79-84, 2007.

POZZA, D. H; WOITCHUNAS, G. P; FILHO, J. J. C; XAVIER, C. B; PINHEIRO, A. L. B; OLIVEIRA, M. G. Análise Comparativa entre duas técnicas de cirurgia parendodôntica. **Revista da Faculdade de Odontologia – UPF**, v. 11, n. 2, p. 60-63, 2006.

ROSSI, R. R; SANDRI, R. N; BRUNINI, S. H. S; NASCIMENTO, V. R; PFAU, E. A; TOMAZINHO, L.F. Cirurgia Parodontal para remoção de instrumento fraturado: Relato de caso. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 5, n.1, p. 51-54, 2014.

SILVA, R. A; BUOSI, M. P; NASCIMENTO, V. R; PFAU, E. A; TOMAZINHO, L. F. Cirurgia Parodontal associada a enxerto ósseo com biomaterial (Bio Oss® Collagen) – Relato de Caso. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 5, n.1, p. 34-38, 2014.

SONG, M. Analysis of the Cause of Failure in Nonsurgical Endodontic Treatment by Microscopic Inspection during Endodontic Microsurgery. **Journal of Endodontics Baltimore**, v. 37, n. 11, p. 1516-1519, 2011.

TESSARE, P. Q; BERNARDES FONSECA, M; BORGES BRITTO, M. L; FAVA, A. S. Propriedades, características e aplicações clínicas do agregado trióxido mineral – Mta. Uma nova perspectiva em endodontia. **Eletronic Journal of Endodontics Rosario**, v. 01, n. 04, p. 2-15, 2005.

TORABINEJAD, M; WHITE, S. N. Endodontic treatment options after unsuccessful initial root canal treatment: Alternatives to single-tooth implants. **Journal of the American Dental Association**, v. 47, n. 3, p. 214-220, 2016.

VILLA-MACHADO, P.A; BOTERO-RAMIREZ, X; TOBON-ARROYAVE, S.I. Retrospective follow-up assessment of prognostic variables associated with the outcome of periradicular surgery. **International Endodontic Journal**, n.46, v.11, p.1063-1076, 2013.

ZUOLO, M.L; FERREIRA, M.O.F; GUTMANN, J.L. Prognosis in periradicular surgery: a clinical prospective study. **International Endodontic Journal**, n.33, v.2, p.91-98, 2000.

