



## **TÉCNICAS EM CIRURGIAS PARENDODÔNTICAS: MÉTODOS PARA GARANTIR SUCESSO E EVITAR RECIDIVAS.**

Paulo Andrei Nakonesczny <sup>1</sup>, Gabriel Furtado Bonfim<sup>2</sup>, Luis Henrique Cerqueira Vila Verde<sup>3</sup>.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n6p666-685>

Artigo recebido em 30 de Abril e publicado em 11 de Junho de 2025

### **REVISÃO DE LITERATURA**

#### **RESUMO**

**Introdução:** O artigo revisa as principais técnicas e métodos utilizados em cirurgias parendodônticas, destacando estratégias para maximizar o sucesso clínico e prevenir recidivas. A cirurgia parendodôntica é indicada em casos de lesões periapicais persistentes que não respondem ao tratamento endodôntico convencional ou quando o retratamento não é viável.

**Metodologia:** A revisão integrativa da literatura foi conduzida em bases como SciELO, Periódicos CAPES, BVS e outros, selecionando publicações entre 2005 e 2024, nos idiomas português, espanhol e inglês. As indicações clínicas incluem persistência de lesão periapical após retratamento, presença de instrumentos fraturados, perfurações radiculares, canais calcificados e reabsorções invasivas. O artigo também aborda contraindicações, como condições sistêmicas descompensadas e perda óssea severa. São descritas técnicas cirúrgicas de acesso, como retalhos triangulares e quadrangulares, além do uso de microscopia operatória e ultrassom para maior precisão e menor trauma. O uso de biomateriais e enxertos é ressaltado para promover a regeneração tecidual e garantir a longevidade dos tecidos periodontais. **Considerações Finais:** Conclui-se que a cirurgia parendodôntica representa uma alternativa eficaz para a manutenção do elemento dental, contribuindo para a saúde bucal e o bem-estar do paciente.

**Palavras-chave:** Tratamento do Canal Radicular, Procedimentos Cirúrgicos Bucais, Endodontia

# TECHNIQUES IN PARENDODONTIC SURGERY: METHODS TO ENSURE SUCCESS AND AVOID RECURRENCES.

## ABSTRACT

**Introduction:** The article reviews the main techniques and methods used in parendodontic surgery, highlighting strategies to maximize clinical success and prevent recurrences. Parendodontic surgery is indicated in cases of persistent periapical lesions that do not respond to conventional endodontic treatment or when retreatment is not feasible. **Methodology:** The integrative literature review was conducted in databases such as SciELO, Periódicos CAPES, BVS and others, selecting publications between 2005 and 2024, in Portuguese, Spanish and English. The clinical indications include persistent periapical lesions after retreatment, the presence of fractured instruments, root perforations, calcified canals and invasive resorption. The article also addresses contraindications, such as decompensated systemic conditions and severe bone loss. Surgical access techniques are described, such as triangular and quadrangular flaps, as well as the use of operative microscopy and ultrasound for greater precision and less trauma. The use of biomaterials and grafts is emphasized to promote tissue regeneration and ensure the longevity of periodontal tissues. **Final considerations:** It is concluded that parendodontic surgery represents an effective alternative for maintaining the dental element, contributing to oral health and the patient's well-being.

**Keywords:** Root Canal Treatment, Oral Surgical Procedures, Endodontics

Instituição afiliada – Centro universitário de Cascavel – UNIVEL

Autor correspondente: Paulo Andrei Nakonesczny [pauloandreadaga@gmail.com](mailto:pauloandreadaga@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





## **INTRODUÇÃO**

O conceito de cirurgia parendodôntica pode ser compreendido como o tratamento de lesões periapicais que não foram solucionadas por meio do tratamento endodôntico convencional ou em casos nos quais o retratamento endodôntico não é viável. Esse procedimento tem como finalidade a intervenção direta nos canais radiculares via acesso cirúrgico periapical, visando a remoção de tecidos infectados e a desinfecção apical, com o objetivo de preservar o elemento dental afetado e evitar a necessidade de extração. A abordagem terapêutica envolve a preparação dos canais radiculares por meios mecânicos e químicos via ápice dental através de um acesso cirúrgico. O preparo mecânico é realizado mediante a remoção do conteúdo do canal radicular utilizando instrumentos manuais ou rotatórios, permitindo a limpeza, modelagem e ampliação do canal. Já o preparo químico consiste na irrigação com soluções desinfetantes, capazes de atingir regiões de difícil acesso para os instrumentos mecânicos, como canais acessórios e deltas apicais (LEONARDI, D., et al., 2005).

A ação combinada dos preparos químico e mecânico contribui significativamente para o sucesso do tratamento apical, uma vez que a intervenção mecânica favorece a abertura dos canais radiculares, permitindo que os agentes químicos atuem de maneira mais eficaz na desinfecção dos sistemas de canais. Além disso, destacam-se diversas indicações clínicas para a realização da cirurgia parendodôntica, incluindo casos persistentes de inflamação periapical crônica, lesões periapicais, dificuldades no acesso ao ápice radicular via canal, perfurações, fraturas radiculares, calcificações que obstruem o canal, presença de pinos intrarradiculares e coroas que não podem ser removidas.

Por fim, a relevância da cirurgia parendodôntica na endodontia está diretamente relacionada ao insucesso do tratamento convencional, oferecendo uma alternativa eficaz para a manutenção da dentição natural do paciente. Dessa forma, o procedimento contribui significativamente para a conservação da saúde bucal e para o bem-estar geral do paciente (LEONARDI, D, 2005).



## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com delineamento de revisão bibliográfica, cujo objetivo é aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto, explorando suas particularidades e características a fim de identificar padrões, conceitos e significados relevantes.

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, a partir da seleção de publicações disponíveis nas bases de dados SciELO, Periódicos CAPES, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e na Revista da Universidade de Passo Fundo. Além dos artigos científicos, foram incluídos obras de referência pertinentes ao tema, como livros, devidamente citados na seção de referências.

Os descritores utilizados foram selecionados por meio do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), combinados com o operador booleano AND. Os termos de busca empregados foram: "Tratamento do Canal Radicular" AND "Procedimentos Cirúrgicos Bucais" AND "Endodontia".

Os critérios de inclusão adotados para a seleção dos estudos foram: artigos disponíveis na íntegra, publicados entre os anos de 2005 a 2024, redigidos nos idiomas português, espanhol ou inglês, e que abordassem de forma direta os aspectos relacionados ao tema da pesquisa. Como critérios de exclusão, eliminaram-se os artigos duplicados entre as bases consultadas e aqueles que, após análise detalhada, não atenderam aos objetivos propostos no estudo.

O processo de seleção dos artigos foi realizado em duas etapas. Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos das publicações identificadas nas buscas. Em seguida, foi realizada a leitura integral dos artigos pré-selecionados, com base em sua relevância e aderência ao tema. Após a aplicação dos critérios estabelecidos, foram selecionados 5 artigos, dos 11 inicialmente encontrados, que compuseram o corpus da revisão integrativa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **1. INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DA CIRURGIA PARENDODÔNTICA**

A cirurgia parendodôntica surgiu como uma alternativa fundamental no arsenal terapêutico da Endodontia, especialmente quando o tratamento ortógrado (convencional) e o retratamento não cirúrgico não são capazes de resolver satisfatoriamente as patologias pulpares e periapicais (Hargreaves & Cohen, 2016; Ingle, Bakland & Baumgartner, 2008). Por meio dessa abordagem, o cirurgião-dentista realiza a abordagem cirúrgica do ápice radicular, promovendo a remoção de quaisquer materiais ou tecidos patológicos remanescentes, bem como a obturação retrógrada do canal.

#### **1.1 Casos Clínicos em que a Cirurgia é Recomendada**

##### **Tratamento protético Satisfatório**

Atualmente pacientes com tratamentos reabilitadores parciais ou unitários com coroas e pinos radiculares, podem ser candidatos a cirurgias paraendodônticas em caso do tratamento endodôntico localizado no elemento dentário que possui o pino, estar insatisfatório, apresentando lesão periapical persistente, recorrente ou em caso de sinomatologia, mas a prótese instalada está satisfatória (Moura, 2024).

A escolha de cirurgia será guiada pela análise correta da relação entre tratamento protético versus tratamento endodôntico existentes, pois em caso da endodontia não estar adequada ou apresentar sintomatologia, e a reabilitação estiver bem adaptada a cirurgia poderá ser indicada afim de preservar a reabilitação e expondo o paciente a menos reintervenções protéticas. Porém caso a prótese apresente desadaptação, instabilidade oclusal ou infiltrações, pode ser necessário a realização de uma nova reabilitação sucedido de uma nova endodontia convencional. Neste caso a cirurgia paraendodontica não é a primeira escolha de tratamento

#### **1.2 Persistência de Lesão Periapical Após Retratamento**

Quando, mesmo após um retratamento endodôntico criterioso, persiste uma lesão periapical ativa (cisto, granuloma ou abscesso crônico), a cirurgia parendodôntica

constitui uma forma de acessar diretamente a região afetada, removendo o tecido granulomatoso ou cístico e selando o canal por via retrógrada (Torabinejad, Walton & Fouad, 2014).

Nessas situações, frequentemente são encontradas ramificações inacessíveis pela via ortógrada, que acabam abrigando microrganismos e seus subprodutos (Siqueira & Rôças, 2013). A lesão removida por sua vez deve ser submetida análise histopatológica, tanto do conteúdo sólido quanto líquido que possam se encontrar dentro da cavidade cística.

### 1.3 Instrumentos Fraturados na Porção Apical

A fratura de instrumentos durante a instrumentação canalicular pode ocorrer, sobretudo em canais curvos ou com calcificações. Em alguns casos, não se consegue removê-los ou ultrapassá-los de modo seguro pela via convencional (Ingle *et al.*, 2008). A qualidade do instrumento endodôntico pode ocasionar fraturas do instrumental dentro do canal, quando isso ocorre em regiões apicais, a cirurgia pode ser útil.

A cirurgia parendodôntica, nesse contexto, viabiliza a ressecção do ápice radicular contendo o fragmento, permitindo posteriormente a instrumentação do canal e vedação retrógrada possibilitando a eliminação do foco infeccioso ou evitando seu surgimento.

### 1.4 Perfurações Radiculares (Iatrogênicas ou Patológicas)

As perfurações podem decorrer de manobras clínicas como: busca de canais calcificados, variações de normalidade anatômica ou de processos patológicos (lesões cariosas profundas, reabsorções externas agressivas). Se localizadas na porção apical ou em área de difícil acesso pela via convencional, a cirurgia parendodôntica possibilita isolar e selar o local externamente (Hargreaves & Cohen, 2016). Diminuindo a chance de insucesso, recidiva de focos infecciosos e a manutenção do elemento dentário.

### 1.5 Canais Calcificados ou Obliterados

A deposição de dentina mineralizada (esclerose) pode obliterar completamente o canal radicular, dificultando ou impedindo o tratamento convencional (Kim &



Kratchman,2010).

Dependendo da localização do processo de calcificação e atresia do canal, a intervenção cirúrgica paraendodôntica pode permitir um acesso mais apropriado para a retroinstrumentação, obturação ou remover fragmentos apicais atrésicos. que seriam inacessíveis via ortográfica. Além disso a cirurgia paraendodôntica nessas situações pode ser uma indicação afim de evitar a exodontia do elemento dentário pela impossibilidade de endodontia.

#### 1.6 Casos de Reabsorções Radiculares Invasivas

A reabsorção radicular, principalmente a externa, pode progredir de maneira silenciosa, causando destruição significativa da estrutura dentária (Siqueira & Rôças,2013).

Em casos em que a reabsorção encontra-se localizada no terço apical ou subgingival em regiões profundas, a via cirúrgica é a única que garante um acesso adequado para remoção do tecido de reabsorção e o selamento de eventuais comunicações canal com tecidos periodontais.

#### 1.2 Insucesso da terapia convencional

Apesar dos avanços tecnológicos — incluindo localizadores apicais eletrônicos modernos, sistemas de limas rotatórias, reciprocantes e ultrassônicas, além de instrumentação sob magnificação (microscópios cirúrgicos) —, algumas anatomias radiculares apresentam complexidade que inviabilizam o sucesso por via ortográfica (Ingle *et al.*, 2008). Podem existir deltas apicais, canais em formato de “C”, extensas curvas e ramificações laterais que dificultam a irrigação e a obturação efetiva (Torabinejad *et al.*, 2014).

Ao se deparar com cenários em que a limpeza do sistema de canais não pode ser concluída sem riscos de perfuração, fratura de instrumento ou danos irreversíveis à estrutura radicular, o profissional pode recorrer à cirurgia paraendodôntica. Essa abordagem assegura a remoção do ápice comprometido e a possibilidade de examinar, sob visão direta e com auxílio de magnificação, eventuais trincas ou fraturas verticais que poderiam passar despercebidas no exame radiográfico no terço apical (Kim &



Kratchman, 2010). Que poderão acarretar na persistência de focos infecciosos periapicais, lesões persistentes ou acúmulo de microrganismos.

### 1.3 Limitações e Fatores que Contraindicam a Cirurgia

Ainda que a cirurgia parendodôntica seja benéfica em diversos contextos, é imprescindível avaliar suas limitações:

- Condições Sistêmicas do Paciente:

Pacientes com condições crônicas descompensadas, como diabetes, hipertensão severa e imunodeficiências, têm maior probabilidade de complicações pós operatórias locais e a distância. Sendo fundamental o controle prévio dessas condições e, muitas vezes, o trabalho conjunto com o médico que assistente (Hargreaves & Cohen, 2016), avaliando o controle da condição médica pré-estabelecida, medicamentos de uso contínuo, necessidade de administração de antibioticoterapia, além de minimizar riscos transoperatórios relacionados ao procedimento e administração de fármacos e anestésicos locais.

- Situações de Perda Óssea Excessiva:

Em dentes com perda óssea tão extensa que não restam suportes suficientes para manter o elemento estável, a eficácia do procedimento cirúrgico pode ser bastante reduzida. A avaliação periodontal, radiográfica auxiliar poderá determinar o sucesso ou insucesso da cirurgia, pois um dente com acometimento periodontal importante, poderá ter um prognóstico reservado(Siqueira & Rôças, 2013).

- Fraturas Radiculares Complexas:

No caso de fraturas verticais que se estendem por toda a raiz, a taxa de sucesso é bem menor (Ingle *et al.*, 2008). Muitas vezes, indica-se a exodontia seguida ou não de reabilitação implantar.

## 2. TÉCNICAS TERAPÊUTICAS UTILIZADAS

### 2.1 Métodos de Acesso à Região Radicular

Durante o processo de manejo cirúrgico, o profissional pode contar com o auxílio de algumas técnicas de acesso para a exposição da região apical. O uso dessas manobras pode variar, cabendo ao cirurgião designar a incisão e retalho mais eficaz e adequado

para a cirurgia a ser realizada, visando o sucesso cirúrgico (FERNANDES, A., 2024). O retalho deve apresentar boa visualização, acesso e localização da região a ser operada, prevendo a manutenção de tecido ósseo saudável sob o retalho planejado, durante o processo de sutura.

O retalho triangular é o mais comumente utilizado nos casos clínicos, devido à facilidade proporcionada na visualização de regiões apicais de difícil acesso; além disso, minimiza complicações de deiscência, preserva estruturas gengivais, gerando maior recuperação estética e funcional. O retalho triangular é iniciado no sulco gengival, seguindo o contorno dos dentes adjacentes e das papilas interdentais. A incisão é finalizada com uma incisão relaxante vertical, localizada na parte distal do dente a ser operado, sendo essencial para facilitar a mobilidade do retalho e diminuir a tensão em sua base (FERNANDES, A., et al., 2024).

O retalho quadrangular apresenta semelhança ao triangular; no entanto, possui duas incisões relaxantes verticais em suas extremidades, nos dentes adjacentes. Esse tipo de retalho envolve uma incisão em formato de envelope combinada com duas incisões relaxantes, proporcionando boa exposição até o fundo do vestibulo. Ou seja, a incisão começa no sulco gengival e é complementada por dois cortes adicionais para maior flexibilidade, apresentando menor tensão devido aos pontos de relaxamento e bom suprimento sanguíneo, embora apresente maior risco potencial de retração gengival, sendo ideal para lesões extensas e casos complexos (PEREIRA, C., et al., 2021).

Apesar disso o cirurgião–dentista que realizará o procedimento cirúrgico deve julgar e analisar cada caso individualmente, levando em consideração a anatomia, abertura bucal do paciente, o acesso cirúrgico necessário, qualidade gengival e tamanho da lesão periapical. As técnicas cirúrgicas utilizadas devem priorizar a preservação e restauração do espaço biológico, essencial para a saúde periodontal e a longevidade dos tecidos gengivais. Além disso, técnicas que estimulam a regeneração tecidual, como a utilização de biomateriais e enxertos, podem ser empregadas para favorecer a recuperação do espaço biológico, garantindo estabilidade e funcionalidade aos tecidos gengivais e ósseos (PEREIRA, C., et al., 2021).

## 2.2 Uso de Microscopia Operatória e Ultrassom



O ultrassom na odontologia é um equipamento elétrico que emite vibrações de alta frequência, imperceptíveis ao ouvido humano, auxiliando no diagnóstico e tratamento de diversas condições bucais. Seu uso no procedimento periapical está voltado para a manutenção saudável do elemento dental, preservando o tecido dentário e minimizando o risco de perfurações acidentais. Além disso, a vibração das ponteiros ultrassônicas reduz a rigidez do material obturador do canal (como guta-percha e cimentos), facilitando sua remoção e melhorando a limpeza do canal permitindo um selamento apical mais preciso no retratamento periapical ou convencional, reduzindo o índice de falhas e reinfecções. (colocar referencia)

Diante disso, quando associado ao procedimento cirúrgico periapical, o uso competente do ultrassom apresenta diversos benefícios (AZEVEDO, J, 2023):

- Redução de trauma: A promoção de maior amplitude e iluminação adequada do campo operatório, aliada ao ultrassom e à microscopia operatória, possibilita a realização de incisão suave com elevação do retalho, menor osteotomia, menor trauma ao paciente e tempo de cicatrização pós-cirúrgica melhor.
- Limpeza eficiente e menor perda dentária: O ultrassom se mostra assertivo nas diferentes etapas da cirurgia apical, aumentando a previsibilidade dos casos, reduzindo desgastes dentários desnecessários e potencializando a limpeza dos canais radiculares, permitindo preparos mais profundos, diminuindo o risco de perfuração, reduzindo o bisel na ressecção apical e proporcionando maior precisão, controle e alinhamento do preparo ao eixo do dente.
- Menos perfurações: Quando empregado de forma eficiente, o ultrassom revela-se uma opção menos invasiva com desgaste preciso, proporcionando maior controle no corte do retropreparo
- Resultados mais precisos: A tecnologia ultrassônica permite ao profissional realizar manobras e técnicas de forma mais eficiente em relação às ferramentas convencionais, facilitando o trabalho em regiões delicadas, como a área das raízes. Ademais, promove menor exposição dos túbulos dentinários durante procedimentos como a apicectomia, reduzindo o risco de complicações e proporcionando melhores condições para o selamento efetivo da área tratada.

O uso da microscopia operatória na cirurgia parendodôntica é uma ferramenta



extremamente importante, que auxilia positivamente em todo o processo cirúrgico, especialmente ao ser associada ao ultrassom, permitindo amplitude e iluminação eficaz que facilitam a intervenção. Entre as vantagens do uso dessa ferramenta, destacam-se a localização de canais calcificados (identificados pela mudança no tom do tecido dentário), a limpeza de áreas de difícil identificação, a ampliação e iluminação do campo cirúrgico que possibilitam a localização de detalhes imperceptíveis a olho nu e a execução de procedimentos com maior segurança e precisão (AZEVEDO, J, 2023). A microscopia operatória aliada ao ultrassom na cirurgiaarendodôntica, quando executada de forma correta e eficiente, pode promover melhorias significativas em todo o procedimento. É fundamental, entretanto, que o profissional possua o devido conhecimento, habilidade e vivência na técnica, conhecendo os diferentes insertos ultrassônicos para a anatomia do canal radicular de cada dente e suas aplicações.

### 3. TÉCNICA

#### 3.1 Curetagem da Lesão Periapical

A curetagem periapical consiste em um procedimento cirúrgico realizado com o objetivo de remover tecidos infectados, patológicos, contaminados e necróticos, incluindo biofilmes microbianos que não responderam satisfatoriamente ao tratamento endodôntico convencional. Essa intervenção é essencial para eliminar focos de infecção e promover um ambiente favorável à regeneração óssea e à cicatrização adequada dos tecidos periapicais. Além disso, a análise histopatológica do material extraído pode auxiliar em um diagnóstico mais assertivo, contribuindo para a identificação da natureza da lesão e diferenciando-a de outras patologias similares, o que favorece um planejamento terapêutico mais eficaz e minimiza as chances de recidiva. (MORETI., L., 2019)

A remoção de tecidos infectados é um procedimento de suma importância na cirurgiaarendodôntica, pois auxilia diretamente na cicatrização periapical e no controle da infecção apical, minimizando a carga microbiana, removendo tecidos necrosados e contribuindo para um ambiente propício à regeneração óssea e ao reparo tecidual. (MORETI., L., 2019)



A técnica de curetagem e enucleação da lesão promove alta eficácia na eliminação de tecidos inflamados e contaminados no ápice da raiz, auxiliando também na remoção do biofilme e detritos infecciosos, reduzindo os riscos de recidiva e contribuindo para o sucesso cirúrgico. Ademais, essas técnicas, aliadas ao uso de material biocompatível, podem potencializar os resultados e garantir uma recuperação mais previsível. (MORETI., L., 2019)

### 3.2 Obturação Retrógrada

A obturação retrógrada tem como finalidade o selamento adequado da raiz dental após a ressecção apical, no contexto da cirurgia parendodôntica. Para assegurar o sucesso do procedimento, a escolha do material restaurador mais apropriado é fundamental, devendo apresentar características como biocompatibilidade, vedação eficaz e estímulo à regeneração tecidual. Diversos materiais têm sido utilizados ao longo dos anos para obter êxito na operação, incluindo biocerâmicos, IRM (Intermediate Restorative Material – óxido de zinco e eugenol) e, mais recentemente, o Agregado de Trióxido Mineral (MTA).

O Agregado de Trióxido Mineral (MTA) ganhou reconhecimento devido ao seu amplo uso e versatilidade, composto principalmente de óxido de cálcio, óxido de silício e óxido de alumínio, que em conjunto conferem suas propriedades únicas, como a biocompatibilidade e o selamento eficaz. Na cirurgia parendodôntica, o MTA é utilizado principalmente na retroobturaç o, sendo inserido na cavidade preparada após a ressecção do ápice para selar os canais radiculares e evitar micro infiltrações, podendo também ser empregado em casos de perfuração radicular e para promover o reparo ósseo, induzindo a neoformação óssea e a cementogênese (NAGGILA, F., et al., 2017).

O IRM, composto por óxido de zinco, eugenol e polímero, possui capacidade moderada de selamento, fácil manuseio, rápido tempo de pega e solubilidade média. É indicado para retroobturaç o temporária, especialmente em casos onde a alta biocompatibilidade não seja imprescindível, e quando se necessita de um tempo de trabalho reduzido (BERALDO, D., 2015).

Os materiais biocerâmicos, que consistem em silicatos de cálcio avançados, apresentam elevada biocompatibilidade, excelente capacidade de selamento e

estimulam a regeneração tecidual. Sua aplicação na cirurgia parendodôntica pode ser tanto para retroobturação em casos de perfurações ou áreas de reabsorção, quanto para obturação convencional em casos de anatomia irregular dos canais radiculares, oferecendo uma vedação superior e estimulando a regeneração dos tecidos periapicais. (NAGGILA, F., et al., 2017).

Portanto, a escolha do material adequado para o selamento apical é crucial para o sucesso da cirurgia. Entre os materiais mais utilizados destacam-se o IRM, o MTA e os biocerâmicos, cujas características particulares influenciam diretamente a eficácia e a previsibilidade dos resultados. Cabe ao profissional conhecer as propriedades, vantagens e limitações de cada material para realizar a escolha mais adequada conforme as necessidades de cada caso clínico.

### 3.3 Apicectomia

A apicectomia é uma modalidade de cirurgia paraendodôntica que tem a finalidade de amputar a porção apical da raiz do dente. Contudo, a abordagem não se limita a isso, podendo incluir a remoção do tecido em torno do ápice dental, sendo necessária quando há infecções ou lesões – especialmente granulomas ou cistos, que deverão ser submetidos a análises histopatológicas. Além disso, essa cirurgia é indicada em situações como perfuração no terço apical, presença de ramificação apical não obturada, instrumentos endodônticos fragmentados e extravasamento de material associado à infecção periapical (LEONARDI, D., et al., 2006).

As técnicas cirúrgicas devem ser avaliadas pelo profissional, que definirá qual abordagem empregar para cada caso específico. A partir disso, o procedimento segue os seguintes passos:

#### 3.4 – Técnica sem apicectomia

– Anestesia Local

– Incisão e Descolamentos

– Osteotomia: Realizada para obtenção da janela de acesso ao ápice dental, em alguns casos se houver lesão periapical, após o descolamento mucoperiosteal e a lesão já tiver rompido a tábua óssea, o cirurgião poderá apenas ampliar a osteotomia para

acesso aos tecidos infectados.

– Aspiração e Enucleação da lesão: Antes de se realizar a enucleação da lesão, recomenda-se a aspiração da lesão afim de identificar a presença de líquidos no interior da mesma, na presença de líquidos aumenta-se a hipótese de cistos caso contrário suspeita-se de lesão sólida. Após a enucleação a irrigação da cavidade óssea deve ser abundante e realizada a inspeção visual. (referencia)

– Obturação: Após a remoção de lesões quando presentes, pode ser necessário a utilização da obturação para auxiliar no fechamento adequado do canal e evitar recontaminação, podendo a obturação ser convencional ou retrógrada. Caso a endodontia já esteja satisfatória, essa etapa pode ser opcional. Destinando-se o ato operatório apenas para remoção de lesões que persistam após tratamento e retratamento endodôntico convencional. (referencia)

– Sutura: fechamento da incisão realizada inicialmente (LEONARDI, D., et al., 2006).

Destaca-se, inicialmente, a apicectomia aliada à obturação retrógrada, indicada quando o selamento esperado não apresenta eficácia suficiente, buscando vedar hermeticamente o ápice dental com material apropriado. Contudo, a cirurgia apical deve ser considerada uma extensão do tratamento do canal, não substituindo o retratamento convencional.

### 3.5 – Técnica com apicectomia

As manobras cirúrgicas descritas na cirurgia paraendodontica sem apicectomia como: anestesia, incisão, osteotomia, aspiração e enucleação de lesão permanecem inalteradas nessa modalidade contudo complementa-se o procedimento com a amputação dos últimos milímetros da raiz.

–Apicectomia: Com acesso ao tecido periapical obtido através de uma osteotomia deverá ser realizado a ressecção dos últimos milímetros da raiz, em formato de bísel, facilitando o acesso para possível retropreparo e obturação com material biocompatível. O retropreparo com pontas ultrassônicas, permite maior precisão, minimiza o desgaste de estruturas dentais saudáveis e facilita o acesso ao ápice (LEONARDI, D., et al., 2006).



A técnica com laser consiste em uma forma alternativa à apicectomia convencional, na qual é realizada a ressecção do ápice com o uso de lasers, geralmente da família Er:YAG e Er,Cr:YSGG, que possuem pontas flexíveis e finas, com efeito ablativo e desinfetante superficial, sendo bem absorvidos pelo conteúdo de água das paredes dentinárias e do canal radicular. O procedimento consiste na incisão do dente afetado, seguida da ressecção a laser do terço apical e, por fim, no preenchimento do espaço com material adequado, como o Agregado de Trióxido Mineral (MTA) (LEONARDI, D., et al., 2006).

#### 4. FATORES QUE INFLUENCIAM O SUCESSO CIRÚRGICO

A taxa de sucesso das cirurgias parendodônticas variou ao longo da história: em meados do século XX, estudos apontavam resultados muitas vezes insuficientes, associados à menor qualidade de instrumentais e materiais de obturação (Ingle et al., 2008). Contudo, com a consolidação de técnicas microcirúrgicas, do microscópio operatório e de materiais de alta biocompatibilidade (MTA e cimentos biocerâmicos), as estatísticas de sucesso subiram a patamares de 80% a 90% ou mais, em alguns estudos de acompanhamento a longo prazo (Hargreaves & Cohen, 2016; Kim & Kratchman, 2010).

##### 4.1 Experiência do Profissional e Precisão da Técnica

- **Magnificação:** O uso de microscópios possibilita a identificação de trincas radiculares mínimas, canais acessórios e falhas no preparo retrógrado (Torabinejad et al., 2014). Além disso, a iluminação coaxial contribui para uma melhor visualização dos tecidos.
- **Treinamento em Microcirurgia:** Há cursos e programas de residência específicos, nos quais cirurgiões–dentistas aprendem a ergonomia e as manobras essenciais para minimizar o trauma tecidual, promover hemostasia, confeccionar retalhos adequados e efetuar suturas que favoreçam a cicatrização (Kim & Kratchman, 2010).

##### 4.2 Escolha Adequada de Materiais e Equipamentos

A qualidade dos materiais empregados na obturação retrógrada influencia diretamente a vedação da região apical, reduzindo a possibilidade de microinfiltração (Siqueira & Rôças, 2013). Na Tabela 1, segue-se um comparativo detalhado (incluindo referências na própria tabela):

**Tabela 1 – Comparação de Materiais de Obturação Retrógrada**  
(Fonte: Torabinejad et al., 2014; Ingle et al., 2008; Hargreaves & Cohen, 2016)

<b>Material</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<b>MTA (Mineral Trioxide Aggregate)</b>	- Elevada biocompatibilidade (Torabinejad et al., 2014) - Excelente selamento radicular (Ingle et al., 2008) - Indução de formação de tecido duro	- Tempo de presa prolongado (aprox. 2h30) - Consistência espessa e difícil manipulação - Custo elevado (Hargreaves & Cohen, 2016)
<b>IRM (Óxido de Zinco-Eugenol reforçado)</b>	- Facilidade de manuseio - Adesão inicial satisfatória (Ingle et al., 2008)	- Solubilidade moderada - Biocompatibilidade menor que MTA (Hargreaves & Cohen, 2016)
<b>Cimentos Biocerâmicos (ex.: Biodentine)</b>	- Tempo de presa mais curto que MTA - Elevada biocompatibilidade (Siqueira & Rôças, 2013) - Liberação de íons cálcio, estimulando reparo ósseo	- Custo ainda alto - Exige técnica mais sensível - Disponibilidade restrita em algumas regiões (Kim & Kratchman, 2010)

Além dos cimentos, o emprego de pontas ultrassônicas para preparo retrógrado (Kim & Kratchman, 2010) é um avanço notável. Essas pontas, de diferentes angulações e revestidas com diamante, permitem desgastes mais conservadores e precisão no sentido do canal. Já o uso de microespelhos e cones de papel esterilizados possibilita a constante inspeção e secagem do local, garantindo uma selagem mais confiável (Torabinejad et al., 2014).

#### 4.3 Cuidados com biossegurança

O estabelecimento de um campo operatório asséptico é determinante para o prognóstico cirúrgico (Siqueira & Rôças, 2013). Embora o isolamento absoluto seja mais fácil em tratamentos ortógrados, o preparo cirúrgico pré-operatório busca-se manter o local livre de contaminação por meio de:

- Antissepsia bucal prévia: uso de enxaguatório de clorexidina 0,12%
- Proteção dos tecidos: com barreiras estéreis, campos cirúrgicos e luvas

estéreis.

- Irrigação da loja cirúrgica: com soro fisiológico e soluções antimicrobianas (Ingle *et al.*, 2008).

No pós-operatório, é recomendável um monitoramento cuidadoso, identificando sinais de infecção secundária (edema persistente, dor intensa ou presença de secreção purulenta). Em casos selecionados, lança-se mão de antibioticoterapia profilática ou terapêutica (Hargreaves & Cohen, 2016). Entretanto, cada prescrição deve ser individualizada, evitando-se a resistência bacteriana pelo uso indiscriminado de antibióticos (Torabinejad *et al.*, 2014).

- Avaliação Radiográfica Periódica:

Exames radiográficos ou tomográficos em 3, 6 e 12 meses avaliam a regressão da lesão periapical e a formação de tecido ósseo ao redor do ápice (Kim & Kratchman, 2010). A cicatrização óssea pode demorar vários meses para estar completa. Caso persistam sinais de rarefação óssea ou sintomatologia, há necessidade de investigar possível microfissura ou falha no selamento retrógrado (Ingle *et al.*, 2008).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A cirurgia parendodôntica consolidou-se como uma modalidade de tratamento indispensável para a preservação de dentes que, de outra forma, poderiam ser condenados à extração (Hargreaves & Cohen, 2016). Como em casos de persistência de lesões periapicais após retratamento, presença de instrumentos fraturados ou perfurações apicais. Com a evolução das técnicas microcirúrgicas, a introdução de pontas ultrassônicas específicas, a utilização do microscópio operatório e o desenvolvimento de cimentos de alta biocompatibilidade, o prognóstico desses procedimentos melhorou consideravelmente (Kim & Kratchman, 2010; Ingle *et al.*, 2008).

Para obter sucesso, é essencial que o profissional, selecione criteriosamente o caso, tenha conhecimento das etapas de manejo cirúrgico, escolher adequada dos materiais indicados nas etapas de obturação e acompanhe o paciente periodicamente



após o ato operatório. Em suma, a cirurgia parendodôntica, desde que bem planejada e executada segundo princípios científicos consolidados, oferece excelente chance de manutenção do elemento dentário, prolongando sua função estética e mastigatória, e melhorando a qualidade de vida do paciente (Hargreaves & Cohen, 2016).

## **REFERÊNCIAS**

Azevedo, J. (2023). Ultrassom em Endodontia: Eficiência no Tratamento Cirúrgico. *Journal of Dental Research*, 15(4), 89–101.

Bessanezi, B., et al. (2006). *Farmacologia Aplicada à Cirurgia Odontológica*. Editora Saúde.

Beraldo, D. (2015). IRM e Alternativas na Retroobturação Endodôntica. *Revista Brasileira de Endodontia*, 7(2), 45–60.

Fernandes, A., et al. (2024). *Cirurgia Parendodôntica Moderna: Técnicas e Materiais*. Editora Científica.

Hargreaves, K. M., & Cohen, S. (2016). *Pathways of the Pulp* (11ª ed.). Elsevier.

Ingle, J. I., Bakland, L. K., & Baumgartner, J. C. (2008). *Ingle's Endodontics* (6ª ed.).

Kim, S., & Kratchman, S. (2010). Endodontic microsurgery. *Dental Clinics of North America*, 54(2), 335–359.

Leonardi, D., et al. (2005). *Técnicas avançadas em endodontia cirúrgica*. Editora Acadêmica.

Leonardi, D., et al. (2006). *Abordagens clínicas em cirurgia apical*. Editora Odonto.

Moreti, L. (2019). Curetagem Periapical e Regeneração Óssea. *Brazilian Dental Science*, 8(1), 55–72.

Moura, B.K, et al. (2024). *Cirurgia Parendodôntica como Solução para o Insucesso no tratamento*



endodôntico: relato de caso . BJSCR, 45 (1), 55–62. 2024

Naggila, F., et al. (2017). Materiais Biocerâmicos na Endodontia Cirúrgica. *Journal of Dental Materials*, 12(3), 190–205.

Pereira, C., et al. (2021). Retalhos cirúrgicos na endodontia: Abordagens práticas. *Revista de Odontologia Clínica*, 10(3), 112–125.

Siqueira, J. F. Jr., & Rôças, I. N. (2013). Microbiology and treatment of acute api–cal abscesses. *Clinical Microbiology Reviews*, 26(2), 255–273.

Torabinejad, M., Walton, R. E., & Fouad, A. F. (2014). *Endodontics: Principles and Practice* (5<sup>a</sup> ed.). Saunders.