

## MICROBIOLOGIA E INTERVENÇÕES DOS INSUCESSOS NOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS: FALHAS E TÉCNICAS DE MUDANÇA

### MICROBIOLOGY AND INTERVENTIONS IN ENDODONTIC TREATMENTS FAILURES: FAILURES AND TECHNIQUES OF CHANGE

Marcela Oliveira de Mendonça<sup>1</sup>, Lorena Fernanda Barcelos de Moura<sup>1</sup>, Marcela Gomes da Silva<sup>1</sup>, Samuel Arruda Sousa<sup>1</sup>, Alyne Moreira Brasil<sup>2</sup>, Carolina Vansan Martins da Silva<sup>3</sup>, Helen Cássia Patrícia Gomes Melo<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Odontologia da Faculdade Evangélica de Goianésia-, Goiás, Brasil.

<sup>2</sup> Professora Adjunta nas Disciplinas de Morfologia e Escultura, Pré-Clínica II, Orientação Profissional II, Fundamento Biológico III, Orientação Profissional IV e Endodontia I do curso de Odontologia da Faculdade Evangélica de Goianésia. Possui Graduação em Odontologia pela UniEvangélica de Anápolis (1996). Especialização em Endodontia pela UniEvangélica de Anápolis (2003). Cursando Mestrado Profissional em Endodontia pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic (2020), Campinas-SP.

<sup>3</sup> Graduada Em Odontologia Pela Universidade De Uberaba (2001); Pós Graduada Em Odontopediatria Pela Ebo-São Leopoldo Mandic Df (2005); Pós Graduada Em Ortodontia Preventiva E Interseptativa Pela Funorte Soebras Anápolis - Go (2014), Mestre Em Odontopediatria Pela São Leopoldo Mandic-Campinas-Sp, professora do Curso de Odontologia da Faculdade Evangélica de Goianésia-GO.

<sup>4</sup> Possui graduação em Odontologia pela Universidade Paulista (2009) e mestrado em Odontologia, área de concertação em Clínica Odontológica, pela Universidade Federal de Goiás (2013). Membro do Conselho Municipal de Itapuranga-GO 2020-21. Professora do curso de Odontologia da Faculdade Evangélica de Goianésia: (FACEG): Clínicas Integradas e Dentística.

**Resumo:** O insucesso endodôntico pode ser definido como a incapacidade do tratamento endodôntico em eliminar os microorganismos existentes no SCR (Sistema do Canal Radicular), tornando esta microbiota residual incompatível com o estado de saúde do indivíduo e impossibilitando o reparo dos tecidos perirradiculares, resultando na existência de lesões perirradiculares pós-tratamento. Com o intuito de discutir e entender o insucesso no tratamento endodôntico, foi realizado um levantamento sobre as principais causas que podem levar à falha, e as melhores maneiras para evitar a mesma. É necessário um conjunto de técnicas para o sucesso no tratamento endodôntico, utilizando todas as manobras mecânicas dos instrumentos e substâncias químicas. O presente estudo, discorrerá sobre essas manobras e técnicas que auxiliam o cirurgião dentista, dentre elas as inovações que influenciam na estratégia do retratamento, como o uso da tomografia computadorizada. Indiciar quais são os cuidados necessários que o Cirurgião Dentista deve ter ao realizar tal procedimento, objetivando qualificar e obter o sucesso durante e após o tratamento endodôntico, para que não seja necessário um retratamento.

**Palavras-chaves:** Fracasso. Tratamento endodôntico. Falhas. Insucesso. Tomografia Computadorizada.

**Abstract:** Endodontic failure can be defined as the inability of endodontic treatment to eliminate microorganisms existing in the SCR (Root Canal System), making this residual microbiota incompatible with the individual's health status and making it impossible to repair periradicular tissues, in existence of post-treatment periradicular lesions<sup>1</sup>. In order to discuss and understand the failure in endodontic treatment, a survey was conducted on the main causes that can lead to failure, and the best ways to avoid it. A set of techniques is necessary for success in endodontic treatment, using all the mechanical maneuvers of the instruments and constituted substances. The present study will discuss these maneuvers and techniques that help the dental surgeon, among them the innovations that influence the retreatment strategy, such as the use of computed tomography. Indicate the care that the Dental Surgeon must take when performing this procedure, aiming to qualify and obtain success during and after endodontic treatment, so that retreatment is not necessary.

**Keywords:** Failure. Endodontic treatment. Failures. Failure. Computed tomography.

## 1. INTRODUÇÃO

É necessário um conjunto de técnicas para o sucesso no tratamento endodôntico, utilizando todas as manobras mecânicas dos instrumentos e substâncias químicas. Realizar uma limpeza criteriosa do canal radicular, a fim de eliminar todos os microorganismos, para que não ocorra uma reinfecção. De acordo com grandes pesquisadores, o melhor medicamento intracanal é o hidróxido de cálcio, pois possuem propriedades biológicas e antimicrobianas, capaz de combater os microorganismos resistentes.

Conforme Campos et al.(2017), o tratamento endodôntico consiste em uma combinação de procedimentos mecânicos e químicos, nos quais, após a remoção do tecido pulpar e do eventual conteúdo séptico

presente, o canal é preparado para receber um material obturador biocompatível capaz de selar toda a sua extensão. Com isso, tem-se um canal com um menor número de microorganismos e é possível o restabelecimento da saúde dos tecidos perirradiculares. A tríade limpeza, modelagem e obturação compõe a chave para o sucesso endodôntico<sup>2</sup>.

Os insucessos endodônticos por se tratar de processos crônicos, normalmente não apresentam queixa de sintomatologia dolorosa espontânea, microscopicamente, a reação inflamatória crônica se caracteriza pela proliferação de fibroblastos, elementos vasculares, infiltração de macrófagos e linfócitos<sup>2</sup>.

Taschieri et al.(2009), por meio de um estudo, investigaram com o auxílio da microscopia

eletrônica, a qualidade da obturação como provável causa da persistência de lesões apicais depois do tratamento endodôntico e consequente insucesso. Visto que em todos os dentes analisados, os que permaneciam com a lesão apical, apresentavam falhas na obturação. Essas falhas no selamento fazem com que ocorram infiltrações de microrganismos, que irão promover a manutenção da lesão no periápice<sup>14</sup>. Evidencia-se que as principais causas das falhas nos tratamentos endodônticos levando ao insucesso aconteceram pela falta de selamento apical e incorreto preparo apical<sup>3</sup>.

Diante desta possibilidade de fracasso da terapia, os profissionais que realizam Endodontia devem ter em mãos opções que visem aumentar a capacidade de desinfecção dos canais radiculares, repercutindo no maior percentual de sucesso dos casos realizados<sup>4</sup>.

Existem diversas substâncias no mercado com intuito de promover a eliminação da microbiota presente no canal, tanto na irrigação do canal radicular, quanto na medicação intracanal, sendo que o mais indicado nesse último caso pelos pesquisadores é o Hidróxido de Cálcio pelas suas propriedades antimicrobianas. As propriedades do hidróxido de cálcio derivam de sua dissociação iônica em íons cálcio e íons hidroxila, sendo assim, através da ação destes íons temos excelentes propriedades biológicas e antimicrobianas<sup>5</sup>.

O exame radiográfico, dentre as suas variações, possui limitações por apresentar uma imagem bidimensional de uma estrutura tridimensional. Atualmente, no campo da imaginologia, a Tomografia Computadorizada por Feixe Cônico (TCFC), também conhecida como Cone Beam, evidencia-se como uma possibilidade de obtenção de imagens tridimensionais, o que atribui maior confiabilidade aos diagnósticos e planejamento operatório<sup>6</sup>.

Para Cavalcante Jr. et al. (2012), a tomografia computadorizada é um método adicional de diagnóstico por imagem que retrata um corte do corpo sem qualquer sobreposição, onde o aparelho é formado por uma ponte, no qual engloba os sensores, os

colimadores e a fonte de raios X de uma mesa, no qual o paciente é colocado e direcionado a entrada da ponte, além do computador, no qual irá conduzir os dados para construir as imagens que irá disponibilizar vários ângulos de um mesmo corte<sup>7</sup>.

Em Endodontia, as aplicações da TCFC incluem diagnóstico precoce de lesões periapicais, identificação e localização de reabsorções interna e externa, observação de anatomia radicular, detecção de fraturas radiculares verticais, fraturas e planejamento cirúrgico<sup>8</sup>.

Mendoza et al. (2013), fez a comparação da radiografia periapical e da TCFC, que teve como resultado que a TCFC tem demonstrado maior grau de confiabilidade e aumentado a capacidade de detectar fraturas radiculares<sup>6</sup>.

Caputo et al. (2014), relatam que o sucesso no tratamento endodôntico pode ser influenciado pela falta de conhecimento anatômico do sistema de canais radiculares. Esse conhecimento da morfologia ainda é mais complicado em dentes posteriores devido a sua complexa variação anatômica. Devido as dificuldades apresentadas nas avaliações do número de raízes e canais por métodos radiográficos convencionais, a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) se mostra de grande importância na avaliação morfológica de canais radiculares, assim como em estudos de acordo com etnias diferentes<sup>9</sup>.

Andrade PBV, et al. (2012), relata que uso de radiografias periapicais na endodontia é de grande importância, entretanto, por elas serem bidimensionais, inúmeros estudos apontam o uso das tomografias computadorizadas cone beam na área da endodontia. Dentre as vantagens as imagens de TCCB mostram maiores evidências e detalhes no tratamento diferentemente das radiografias periapicais, pois são tridimensionais, além da alternativa de limitação do feixe de raios-x que podem ser dirigidos para regiões específicas com pouca extensão, um curto tempo de

escaneamento e a redução de problemas na imagem obtida<sup>10</sup>.

Em síntese, na endodontia a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), possui como vantagem uma imagem tridimensional, menos distorcida, boa qualidade em tecidos duros, aumentando a qualidade do diagnóstico em relação a radiografia convencional. Em relação ao retratamento endodôntico, a TCFC auxilia o cirurgião dentista, melhorando a visualização das lesões periapicais, dará resultados com maiores detalhes e precisão, livres de distorção, deixando nítido toda região e estruturas das lesões, além de diagnosticar mais precocemente lesões apicais de pequeno tamanho, evidenciando também as lesões em nível ósseo, que ainda não são visíveis numa tomada radiográfica inicial<sup>11</sup>.

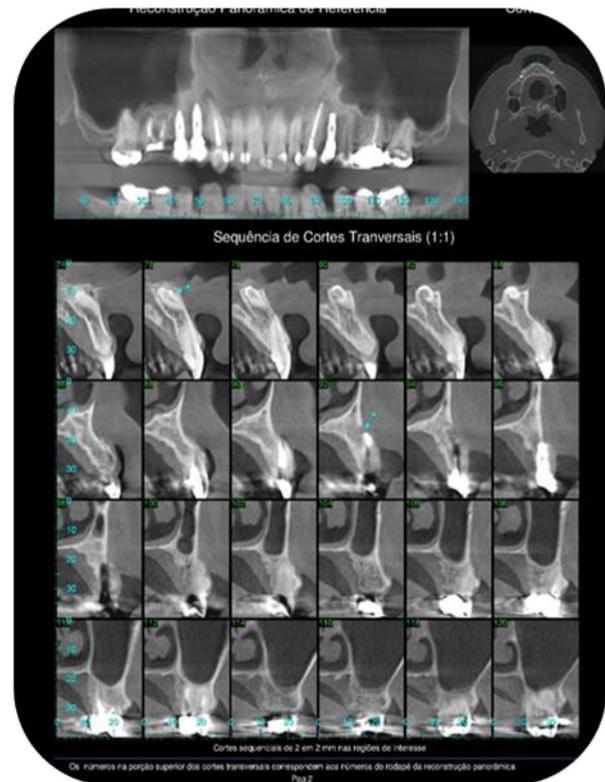
## 2. RELATO DE CASO

Paciente J.A.O, 53 anos, assintomático compareceu à clínica para planejamento de implantes nos elementos 15, 16 e 24. Seguindo o protocolo para este fim foi solicitada a radiografia panorâmica. Ao analisar as imagens obtidas, foram observadas lesões periapicais nos dois caninos superiores (13 e 23), sendo que eles apresentavam tratamento endodôntico. Para um completo diagnóstico, foi solicitado uma radiografia periapical dos elementos 13 e 23 (FIGURA 1), constatando uma imagem radiolúcida compatível com uma lesão periapical, que pode ter acontecido por uma falha na desinfecção do canal, ou por microrganismos muito resistentes. Ao explicar o caso para o paciente, ele se recusou a retratar o canal, pois não apresentava incômodo para ele. Após um ano da instalação dos implantes, notou-se secreção purulenta e fístula apenas no elemento 24. Com isso, optou-se pelo retratamento do canal dos elementos 13 e 23, porém sem o efeito esperado no elemento 23, no qual houve a permanência da fístula. Posteriormente foi realizada uma cirurgia parendodôntica, que é indicada

como opção de tratamento quando não se consegue eliminar o agente etiológico do processo inflamatório periapical de forma conservadora. Essa primeira cirurgia foi realizada sem o uso de R.O.G (Regeneração Óssea Guiada), somente abrindo a loja cirúrgica, realizando curetagem periapical, a limpeza do canal por via retrógrada, e foi realizada uma apicectomia, que tem como objetivo remover a parte apical da raiz juntamente com lesões intraósseas de origem infecciosa que se formam junto dessa zona. Após a realização dessas duas técnicas a fístula desapareceu, porém depois de um período de 4 meses, notou-se que a mesma havia retornado, sendo que nas imagens radiográficas periapicais (FIGURA 2) notava-se uma imagem compatível com a cicatrização da lesão, porém ao analisar os cortes da tomografia computadorizada, era possível visualizar um rompimento da tábua óssea vestibular na região apical do elemento 23 (FIGURA 3 e 4). Por meio desses achados, foi requisitado uma segunda cirurgia parendodôntica, na qual se obteve sucesso, e solucionou a persistência da fístula. Para essa segunda cirurgia, foi realizada uma curetagem e limpeza criteriosa do canal via apical, inclusive com ultrassom, aumentando então, a eficácia dessa limpeza. Diferentemente da primeira intervenção cirúrgica, foi utilizada a R.O.G (Regeneração Óssea Guiada), que consiste em não deixar espaço livre para o tecido mole proliferar antes do tecido duro, o que poderia estar causando a permanência da fístula na região. A R.O.G. é feita através da coleta do sangue do paciente, colocando em um tubo de ensaio e levando para uma centrífuga, onde será centrifugado, a fim de obter o plasma sanguíneo (IPRF). Ao obter o plasma, ele será misturado com osso Cerabone, que é um enxerto ósseo bovino natural. Realizada essa intervenção, conseguiu-se o efeito satisfatório no implante e no retratamento endodôntico, observado através de uma radiografia periapical do elemento 23 (FIGURA 5).



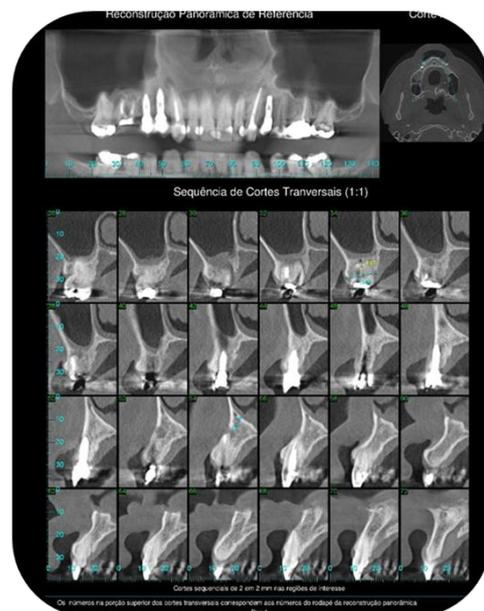
**Figura 1.** Radiografia periapical do elemento 23, constatando uma imagem radiolúcida compatível com uma lesão periapical.



**Figura 3.** Cortes transversais da tomografia computadorizada no qual era possível visualizar um rompimento da tábua óssea vestibular na região apical do elemento 23.



**Figura 2.** Imagem radiográfica periapical apresentava uma imagem compatível com a cicatrização da lesão.



**Figura 4.** Cortes transversais da tomografia computadorizada no qual era possível visualizar um rompimento da tábua óssea vestibular na região apical do elemento 23.



**Figura 5.**

Resultado Final após as intervenções cirúrgicas

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando o caso estudado, estabeleceu-se como causa do retratamento, a presença de lesões perirradiculares pós-tratamento. A lesão do elemento 23 comprometeu o implante do elemento 24. No caso clínico apresentado, é notória a importância da explicação ao paciente, relatando para ele os riscos que essa lesão pode apresentar, sendo assim realizando uma intervenção imediata, para controlar a infecção e impedir a sua proliferação. Como descrito no caso, o paciente, mesmo após a conversa com a cirurgiã dentista, se negou a realizar o retratamento endodôntico, pois como não sentia dor, ele não se sentia incomodado, sendo assim, não tratando a lesão, a mesma afetou o dente adjacente. Como vem sendo discutido ao longo do trabalho, os principais agentes que ocasionam as falhas nos tratamentos endodônticos, são os microrganismos resistentes ao preparo radicular, medicação intracanal e obturação do sistema de canais radiculares.

Nos dias atuais, após longos estudos e pesquisas, comprova-se que as principais causas do insucesso endodôntico seja a persistência do microrganismo e/ou uma falha profissional, por isso é imprescindível uma

limpeza correta do canal, a fim de limpá-lo e esvaziá-lo corretamente, diminuindo da forma mais eficaz possível a quantidade de biofilmes intraradiculares para não haver comprometimento futuro. É importante ressaltar a qualidade do isolamento absoluto, para que não haja nenhuma contaminação por meio da saliva. Mesmo que seja pequena a porcentagem de falhas, ainda assim é uma situação preocupante, que não devemos deixar passar. Ao se diagnosticar um fracasso endodôntico, devemos inicialmente entrar com o retratamento e fazer uma intervenção imediata, amenizando os riscos de proliferação de microrganismos para regiões adjacentes ao elemento envolvido.

Analisando a importância da tomografia computadorizada em relação aos retratamentos endodônticos, o caso clínico exposto, relatou o ótimo desempenho da TCFC para a solução do caso, onde nenhuma radiografia conseguiu identificar o rompimento da tábua óssea vestibular na região apical do elemento 23.

A tomografia computadorizada de feixe cônico permite ainda que a morfologia radicular seja definida com

mais precisão, sendo possível revelar o número de raízes, a presença de fusão radicular, o número de canais e por vezes a localização dos forames apicais<sup>12</sup>.

A TCFC surge como uma alternativa de maior confiabilidade, melhorando a visualização das lesões periapicais, já que nos dará resultados com maiores detalhes e precisão, livres de distorção, deixando nítido toda região e estruturas das lesões, além de diagnosticar mais precocemente lesões apicais de pequeno tamanho, evidenciando também as lesões em nível ósseo, que ainda não são visíveis numa tomada radiográfica inicial<sup>6</sup>.

O uso da TC tem auxiliado no diagnóstico e traumas e na visualização das fraturas radiculares. Estudos mostram que TCFC tem sido favorável para detectar fraturas radiculares horizontais, os mesmos mostram que para observar lesões traumáticas usando radiografias convencionais, iria se fazer necessário várias tomadas em diversas angulações e ainda podendo ter resultados limitados, já que as mesmas, projetam em apenas um plano as estruturas interpostas pelo radiação x<sup>13</sup>.

A necessidade em avaliar estruturas em três dimensões na prática endodôntica é notada especialmente em casos complexos, nos quais as radiografias convencionais não revelam com exatidão aspectos importantes para se obter um correto diagnóstico e planejamento do tratamento.

## REFERÊNCIAS

1. SIQUEIRA JR., et al. **Causes and management of post-treatment apical periodontitis.** Br Dent J. 2014;216(6):305-12.
  2. CAMPOS FL., et al. **Causas de insucessos no tratamento endodôntico: análise dos casos de retratamento atendidos no projeto de extensão da Faculdade de Odontologia da UFMG.** Belo Horizonte: Arq Odontol, 2017.
  3. SILVA LC., et al. **Fatores relacionados ao insucesso endodôntico.** Unicatólica, 2018.
  4. LACERDA MFLS., et al. **Infecção secundária e persistente e sua relação com o fracasso do tratamento endodôntico.** Rio de Janeiro: Rev. bras. odontol., 2016.
  5. VIANNA ME. **Microbiologia e tratamento das infecções endodônticas.** Piracicaba, 2006.
- WERLANG, Aline Inês et al. Insucesso no

Tratamento Endodôntico: Uma Revisão de Literatura. Uccf, 2016.

6. MENDONÇA TA. **Uso da tomografia computadorizada por feixe cônico na endodontia.** International Journal of Science Dentistry, 2013; 37(1): 39-42.
7. CAVALCANTE JR., et al. **Aplicação da tomografia na CtBMF: relatos de caso.** Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial, 2012; 12(2): 53-58.
8. COSTA CCA., et al. **Aplicações Clínicas da Tomografia Computadorizada Cone Bean na Endodontia.** Rev. Inst Ciênc Saúde, 2009; 27 (3): 279-86.
9. CAPUTO BV., et al. **Estudo da tomografia computadorizada de feixe cônico na avaliação morfológica de raízes e canais dos molares e pré-molares da população brasileira.** Researchgate, 2014; 22 (43-44): 63-69.
10. ANDRADE PBV., et al. **A tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico de fraturas radiculares.** Revista ABRO, 2012; 13(2): 43-54.
11. **Cavalcanti M. Tomografia computadorizada por feixe cônico. Interpretação e diagnóstico para o Cirurgião-Dentista.** 1nd ed. Editora Santos. 2010; 216 p.
12. BARATO F., et al. **Analysis of the internal anatomy of maxillary first molars by using different methods.** J Endod 2009; 35(3): 337- 42.
13. VIDIGA LBCL., et al. **Uso da Tomografia Cone Beam na avaliação de fraturas radiculares.** Revista Brasileira de Odontologia, 2014; 71(2); 153 -155.
14. TASHIERI S, DEL-FABBRO M. **Endoscopic endodontic microsurgery: 2-year evaluation of healing and functionality.** Endodontics Braz Oral Res, 2009; 23 (1): 23-30.