



SIMONE SOUZA DE OLIVEIRA

**A IMPORTÂNCIA DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO PARA A
LOCALIZAÇÃO DE CANAIS RADICULARES EM ENDODONTIA**

**Sinop/MT
2018**

SIMONE SOUZA DE OLIVEIRA

**A IMPORTÂNCIA DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO PARA A
LOCALIZAÇÃO DE CANAIS RADICULARES EM ENDODONTIA**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado à Banca Avaliadora do Departamento do curso de Odontologia, da Faculdade de Sinop - FASIPE, como requisito parcial para aprovação da disciplina Monografia II.

Orientador: Profº Devanir Fernandes Júnior

**Sinop/MT
2018**

SIMONE SOUZA DE OLIVEIRA

**A IMPORTÂNCIA DO MICROSCÓPIO OPERATÓRIO PARA A
LOCALIZAÇÃO DE CANAIS RADICULARES EM ENDODONTIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Odontologia-FASIPE, Faculdade de Sinop como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Cirurgiã Dentista.

Aprovada em ____/12/2018.

Devanir Fernandes Júnior

Professor Orientador

Departamento de Odontologia - FASIPE

Paulo Germano Oliveira Barbosa

Professor Avaliador

Departamento de Odontologia - FASIPE

Maysa Karoline de Pinho e Silva

Professora Avaliadora

Departamento de Odontologia - FASIPE

Giuliane Nunes de Souza Passoni

Coordenadora do Curso de Odontologia -
FASIPE

SOUZA, Simone. **A importância do microscópio operatório para a localização de canais radiculares em endodontia.** 2018. 15 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso de Odontologia - FASIPE - Faculdade de Sinop.

RESUMO

O avanço na tecnologia trouxe inúmeras vantagens para a área odontológica, um exemplo, é a introdução do microscópio operatório na área da endodontia. Com a microscopia, tornou-se possível visualizar e estudar anatomia e a estrutura do elemento dentário e assim elevar as taxas de sucesso do tratamento endodôntico. O microscópio operatório oferece vantagens que vão desde o diagnóstico até a conclusão do tratamento. A qual proporciona um procedimento mais preciso e seguro para o paciente. O referente trabalho tem por objetivo, através de estudos da literatura, apresentar o uso do microscópio na localização de canais radiculares e extranumerários que pode solucionar casos com prognóstico duvidoso. A formulação do conhecimento da pesquisa foi construída a partir de pesquisa bibliográfica, elaborada com base em levantamento de dados e referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros e artigos científicos. O microscópio apresenta vantagens na magnificação, na iluminação, na ergonomia, documentação e comunicação com os próprios pacientes.

Palavras chave: Anatomia Dental. Endodontia. Microscópio Operatório.

ABSTRACT

The advancement in technology has brought numerous advantages to the dental area, one example is the introduction of the operating microscope in the area of endodontics. With microscopy it became possible to visualize and study anatomy and structure of the dental element, and thus raise the success rates of endodontic treatment. The operative microscope offers advantages ranging from diagnosis to completion of treatment. These offer a more accurate and safe procedure for the patient. The aim of the referent, stresearch is to present the microscope in the location of root and supernumerary canals, which can solve cases with a dubious prognosis. The formulation of the knowledge of the research was constructed from bibliographic research, elaborated based on data collection, theoretical references already analyzed and published by means written and electronic, like books and scientific articles. The microscope offers advantages in magnification and lighting in ergonomics, documentation and communication with patients themselves.

Keywords: Dental Anatomy. Endodontics. Operating Microscope.

1 INTRODUÇÃO

Em 1977, Baumann utilizou, pela primeira vez, o microscópio no tratamento odontológico. Logo após, em 1992, Garry Carr promoveu um grande avanço utilizando o microscópio na endodontia, no mesmo ano em que o Brasil passou a utilizar o microscópio operatório. Somente em 1994, Shanelec adaptou a técnica operatória cuja visualização é melhorada por meio da magnificação óptica.¹

O avanço na tecnologia trouxe inúmeras vantagens para a área odontológica, como exemplo temos a introdução do microscópio operatório na endodontia. Com essa inovação tornou-se possível visualizar e estudar a anatomia e a estrutura do elemento dentário e assim, elevar as taxas de sucesso do tratamento endodôntico.²

A ferramenta capaz de oferecer benefícios na endodontia antes da introdução do microscópio operatório era as lupas, capazes de oferecer meios de magnificação, favoreciam melhora visual, porém, fora as inúmeras limitações como o seu peso, distorção de imagem, pequena profundidade de foco, causavam grande dor e fadiga.³

Na endodontia, o microscópio pode ser empregado no diagnóstico, determinação de extensão de fraturas verticais, fissuras, localização e manipulação de canais atrésicos, melhor acabamento na abertura coronária, remoção de instrumentos fraturados, localização de canais extranumerários, tratamento de trepanações, avaliação da irrigação, preparo, obturação e selamento coronário, remoção de material obturador em retratamento, remoção de pinos intra-radulares, entre outros.¹

O microscópio operatório tornou-se uma importante ferramenta no auxílio, diagnóstico e no sucesso do tratamento endodôntico, pois oferece melhor visualização e iluminação durante o procedimento endodôntico, o que pode solucionar casos com prognóstico duvidoso, assim, sendo um grande aliado para a localização de canais.²

São muitas as vantagens que a introdução do microscópio trouxe à odontologia, principalmente nos tratamentos endodônticos, podendo ser empregado em todos os procedimentos, conferindo benefícios à comunicação com paciente ou com colegas, bem como ergonomia e documentação legal do paciente.¹ Sendo um grande aliado na localização dos canais radiculares, o que é extremamente complexo, pois a acuidade visual é muito limitada para a grande maioria dos procedimentos odontológicos. Com a magnificação e iluminação fornecidas pelo microscópio operatório, juntamente com os instrumentos

adequados e a habilidade do profissional, têm-se resultados positivos no tratamento endodôntico.¹

Sendo o sistema de canais muito complexo, é uma ferramenta que amplia em até 40x o campo de visão do cirurgião-dentista, revelando-se, portanto, importante expediente nos tratamentos desta natureza.⁴

O tratamento endodôntico não poderá ser realizado com efetividade em casos de não conseguir localizar e penetrar os canais radiculares. Considera-se que a redução dos insucessos endodônticos está relacionada com a remoção dos microrganismos do sistema de canais, que permite a regeneração óssea, pois a presença de bactérias anaeróbias é capaz de causar o agravamento da inflamação devido à liberação de subprodutos metabólicos que são capazes de causar reabsorção apical e periodontal. A ausência de tratamento em canais não localizados é relatada como umas das principais causas de insucesso no tratamento endodôntico.⁵

As contribuições oferecidas pelo microscópio em relação à forma, direção das raízes dentárias, comprimento e canais acessórios, laterais e extranumerários, podem interferir diretamente na instrumentação, irrigação e a obturação do tratamento endodôntico e na taxa de sucesso do tratamento.¹

O microscópio é um grande aliado na localização de variações anatômicas internas das raízes. Como por exemplo, na localização de um terceiro canal em pré-molar superior, que tem sido relatado frequentemente com o auxílio do microscópio, e também na localização do quarto canal nos molares superiores, sendo o canal méso-vestibular e também o quarto canal de molares inferiores.⁶

O estudo tem por objetivo, através da literatura, apresentar as vantagens do microscópio na localização de canais radiculares e extranumerários, na solução de casos com prognóstico duvidoso.²

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Apresentação do microscópio e suas funções

A magnificação odontológica tornou-se possível através de lupas capazes de focalizar as estruturas e objetos utilizados durante o procedimento clínico.⁶

Existem três tipos de lupas. As simples que consistem de duas lentes positivas colocadas paralelamente. A lente composta produz maior magnificação por meio da interposição de espaços de ar entre as lentes. E as prismáticas, que produzem melhor magnificação, maior campo de visão, profundidade de campo mais ampla e uma distância de trabalho maior, sendo ajustadas de acordo com cada indivíduo.¹

Figura 1: Microscópio operatório



Fonte: (FEIX et al, 2010)

A magnificação do microscópio é verificada pelo poder da ocular. As oculares encontram-se na cabeça do microscópio. A binocular inclinável possui a função de sustentar as oculares e o ajuste é feito pela distância inter pupilar, sendo que cada pessoa deverá fazer seu próprio ajuste.³

A utilização binocular de 200 mm possibilita a manipulação adequada dos instrumentais clínicos e o tambor de magnificação permite o ajuste individualizado para cada procedimento. Em relação à adaptação de uso e manuseio, os procedimentos executados no dia-dia na clínica irão se ajustando e estabelecendo melhores posições tanto para o paciente quanto para o cirurgião dentista.⁴

Os instrumentais adequados são os espelhos planos, pois fornecem uma imagem refletida sem distorções e posicionada conforme a angulação de cada objeto a ser visualizado, que associados aos microinstrumentos e à prática do profissional favorecem a realização do tratamento com sucesso.¹

2.2 Descrição do microscópio operatório e os benefícios na endodontia

Com a introdução da microscopia, torna-se possível entender a multiplicidade do sistema de canais e forma dos canais; com o microscópio, as variações podem ser evidenciadas e classificadas, como os canais em forma de C, forame múltiplo, canais adicionais, laterais, ramificações, ligações e delta, para que seja realizado o tratamento devido.⁴

A localização dos canais radiculares, canais laterais e acessórios é efetivo para o sucesso do tratamento endodôntico. A presença de canais laterais e acessórios pode ser evidenciada ao longo da raiz em diferentes posições. O microscópio clínico auxilia na localização dos canais e fraturas, favorecendo, assim, um diagnóstico preciso.⁷

Em casos de fratura de instrumentos no interior radicular o microscópio operatório é um grande aliado para determinar comprimento e a localização de uma fratura, isso se deve a iluminação e a magnificação, sendo possível realizar o selamento então de trincas e fraturas, favorecendo a realização do tratamento endodôntico. Outro benefício que o microscópio operatório oferece é em relação a fragmentos no interior dos canais, pois a iluminação e ampliação fornecidas pelo microscópio tornam-se possível visualizar os fragmentos e com matérias adequadas como limas são utilizadas para entrelaçar os fragmentos e assim remove-lo.⁸

Comumente, a anatomia do primeiro molar superior apresenta três raízes e três canais, porém, em alguns casos, ocorre variação na anatomia da raiz méso-vestibular, apresentando dois canais radiculares. Estudos relatam que as posições dos canais radiculares da raiz méso-vestibular definem-se uma para face vestibular e outra localizada na face palatina.⁶

A importância do microscópio operatório, como ferramenta auxiliar no diagnóstico e no sucesso do tratamento, revela-se por oferecer melhor visualização e iluminação durante o procedimento endodôntico, podendo solucionar casos com prognóstico duvidoso, revelando-se um grande aliado para a localização de canais.²

A iluminação utilizada no microscópio é a luz de xenônio, que fornece uma luz bem próxima da luz do dia.⁴

A documentação e comunicação com paciente são extremamente importantes em todos os procedimentos realizados na odontologia, o microscópio possibilita que todo procedimento realizado fique registrado, arquivado por uma câmera acoplada ao microscópio. Sendo o sistema de canais muito complexo uma ferramenta que amplia em até 40x o campo de visão do cirurgião dentista, revela-se, pois, muito importante.⁵

Uma das vantagens que o microscópio operatório proporciona aos tratamentos endodônticos é a magnificação, iluminação e ajuste de foco, o que confere ao tratamento conforto, praticidade e sucesso, pois a maioria dos procedimentos endodônticos é realizada de modo tátil. A ergonomia também melhora, pois a iluminação é paralela com a linha de visão e permite ao operador observar um campo operatório sem sombra e sem causar fadiga ocular.²

A utilização da microscopia na Odontologia agregou inúmeros benefícios, principalmente na endodontia onde o campo de visão pode ser ampliado em 40 vezes, sendo utilizado durante todo o tratamento endodôntico, desde acesso aos canais, preparo químico cirúrgico, retratamento, tratamento de perfurações, localização de canais, fraturas, auxílio na remoção de núcleos intrarradiculares de instrumentos fraturados.⁶

O microscópio é de grande valia na Odontologia, pois através da iluminação intensa e magnificação do campo operatório, possibilita a desobstrução em casos de canais calcificados. O domínio do conhecimento da anatomia interna e externa dos dentes juntamente com o emprego de novas tecnologias pode resultar em tratamento com sucesso.⁹

Estudos relatam que o microscópio vem se destacando na busca de canais secundários, para além dos canais principais, secundários, colaterais, laterais e canais recorrentes, com alta taxa de sucesso. Exemplo pertinente é o da localização de canais mesio-palatino em primeiros molares superiores.¹⁰

Com o objetivo de apresentar um relato de caso de um paciente de 39 anos, para realizar tratamento endodôntico no primeiro molar superior com pulpite irreversível, destaca-se que, com o auxílio do microscópio operatório, foi possível a localização de cinco canais, sendo dois deles mesio-vestibulares, dois disto-vestibulares e um palatino.¹¹

Há uma manobra realizada para proceder ao desgaste na região de sua embocadura, que é extremamente importante na localização do quarto canal (mesio-palatino), que se encontra na raiz (mesio-vestibular) dos primeiros molares superiores.¹²

Uma análise sobre o aumento na localização de um quarto canal nas raízes mesio-vestibulares dos primeiros molares superiores utilizando o microscópio operatório, que se

mostra uma ferramenta importante para a localização dessas variações. Novos estudos têm sido realizados sobre a anatomia interna dos pré-molares superiores e inferiores, com ênfase nas variações anatômicas possíveis de serem encontradas, os recursos disponíveis para auxiliar no diagnóstico e visualização realizados com auxílio do microscópio operatório.⁶

2.3 Anatomia dos sistemas de canais radiculares

Várias considerações têm demonstrado que a morfologia dentária apresenta características variáveis, que a configuração dos canais não é apenas um espaço tubular único e sim um complexo sistema. Além disso, o sistema de canais pode variar em relação às etnias e faixa etária tanto na anatomia, como nas características dos elementos dentários. Comprova-se o exposto com o exemplo de pacientes jovens, que possuem dentes com canais únicos e já, com o passar dos anos, os pacientes apresentam canais desenvolvidos, canais atípicos, separados ou com ligações transversais devido à deposição de dentina secundária.¹³

A anatomia dos anteriores superiores apresenta uma raiz e um canal. O incisivo central superior, na maioria dos casos, possui raiz única, mas pode ocorrer uma variação anatômica e apresentar canais laterais ou secundários ou até mesmo dois canais.⁸

O incisivo lateral superior apresenta uma configuração semelhante a do incisivo central. O incisivo lateral superior possui raiz única, canal radicular único (97%), raramente dois canais, sendo um vestibular e outro palatino, que se unem no terço apical para terminarem em um único forame. O canino superior tem uma, é semelhante em vários aspectos ao dos incisivos. A maior diferença é que é mais largo no sentido vestibulo-lingual do que no sentido mesio-distal, pois não há cornos pulpares. Na maioria das vezes, só um canal está presente, mas pode haver relatos de casos de dois canais.¹²

O primeiro pré-molar superior possui, na maioria das vezes, duas raízes, uma vestibular e palatina, dois canais são relatados na literatura em 84%, mesmo quando apresenta uma raiz. Podem ser encontrados três canais, sendo dois vestibulares e um palatino.¹⁴

O segundo pré-molar superior possui uma raiz e um canal radicular, pode haver duplicidade de canais em uma raiz única, variadas conformações terminam em forame único ou independente. Os segundos pré-molares superiores apresentam comumente duas raízes, mas a literatura tem demonstrado a presença de três raízes.⁶

Os primeiros molares superiores possuem três raízes bem diferenciadas, duas vestibulares e uma palatina e o número de canais, três em 30% e quatro em 70%. Conforme estudos realizados em molares superiores, o primeiro molar quando feito o tratamento

endodôntico com a microscopia, mostrou um número maior de canais encontrados, sendo quatro canais que se localizam, dois mesiais, um distal e um na palatina, podendo ser evidenciados e também cinco canais, sendo dois distais, dois mesiais e um palatino.¹³

A anatomia do primeiro molar superior apresenta três raízes e três canais, porém, em alguns casos, ocorre variação na anatomia da raiz méso-vestibular, apresentando dois canais radiculares. Estudos relatam que as posições dos canais radiculares da raiz méso-vestibular, encontram-se, assim dispostos, uma para face vestibular e outra localizada na face palatina.⁶

O incisivo central inferior possui canal de pequenas dimensões, quase sempre único, sendo o menor dente da cavidade bucal, porém podem apresentar dois canais a partir do terço médio entre 25 a 41,4% dos casos, as raízes normalmente são estreitas e retas, podendo apresentar uma curvatura no sentido mesiodistal.¹⁴

O canino inferior apresenta raiz única, canal radicular único, podendo ocorrer duplicidade de raízes, divisão do canal radicular em dois ramos. O primeiro pré-molar inferior tem raiz geralmente única, podendo haver divisão da raiz nível apical; raramente três raízes, sendo duas vestibulares e uma lingual. Canal único em 66,6%, pode apresentar dois e três canais 2,1% em nível médio ou apical, podendo haver uma divisão que torna difícil o acesso e tratamento.¹⁵

Segundo pré-molar inferior apresenta menos variações quanto ao número de canais. A raiz geralmente única (92%), canal único (89,3%), podendo apresentar dois canais. É relevante o uso da microscopia no auxílio da localização dos canais de um segundo pré-molar inferior com quatro canais; dois canais em uma raiz mesial e dois canais em uma raiz distal.⁶

Usualmente, o primeiro molar inferior tem duas raízes bem diferenciadas. Em relação aos canais são três ou dois na raiz mesial (méso-vestibular, méso-lingual) e um na raiz distal. Estudo realizado ressalta quatro canais com frequência. O primeiro molar mostra variações anatômicas, sendo duas ou até quatro raízes, os canais são vistos dois na mesial e um ou dois na distal.¹³

Segundo molar inferior possui duas raízes, pode fusionar-se total ou parcialmente, dois canais com certa frequência, um na raiz mesial e outro na raiz distal. Três canais sendo dois na raiz mesial e um na raiz distal. Quatro canais com menor frequência, dois na raiz mesial (méso-vestibular, méso-lingual) e dois na raiz distal (disto-vestibular e disto-lingual). De acordo com a literatura, o segundo molar inferior pode ter seis canais, apesar de a configuração mais prevalente ser de dois, três e quatro canais.¹⁵

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A formulação do conhecimento da pesquisa foi construída a partir de uma pesquisa bibliográfica, elaborada com base em levantamento de dados, referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros e artigos científicos.¹⁶

A base de dados para procura desses artigos foi o Google Acadêmico, Scielo, PubMed e livros que abordam o tema importância do microscópio operatório para a localização de canais radiculares em endodontia.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os estudos revisados, conclui-se que o conhecimento da anatomia interna dos dentes e o auxílio do microscópio operatório no tratamento endodôntico, facilita a resolução de diferentes casos, como os que apresentam variações anatômicas, que podem solucionar casos com prognóstico duvidoso. O microscópio operatório é uma ferramenta que auxilia nas localizações dos canais radiculares elevando a taxa de sucesso do tratamento endodôntico, pois os canais extras são encontrados frequentemente devido ao maior grau de luminosidade e magnificação visual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Resende CDA, Almeida JFA, Campos PEGDA, Souza Filho FJ, Dekon SFDC. (2008). A aplicação do microscópio clínico na odontologia. Rev. Odontol. Araçatuba (Online), 29(1), 9-12.
2. Feix LM, Bojjink D, Ferreira R, Wagner MH, Barletta FB. (2010). Microscópio operatório na Endodontia: magnificação visual e luminosidade. RSBO (Online), v. 7, n. 3, p. 340-348, 2010.
3. Carvalho BG, Carvalho RD. A utilização do microscópio operatório na clínica endodôntica [trabalho de conclusão de curso - graduação]. Universidade de Tiradentes. Aracaju, 2017.
4. Baumann MA; Beer R. Endodontia: coleção atlas coloridos de odontologia. Editora Artmed, 2010.
5. Estrela C. Ciência Endodôntica, volume 1. Editora: Artes Médicas, 2004.
6. Portela CP, Baratto Filho F, Tomazinho FSF, Correr GM, Moro A, Moresca RC. (2011). Estudo da anatomia interna dos pré-molares – Revisão de literatura. Odonto, v. 19, n. 37, p. 63-72, 2011.
7. Torabinejad M, Walton R. Endodontia: Princípios e Práticas. Rio de Janeiro. Elsevier, 2010.
8. Cohen S, Hargreaves KM. Caminhos Da Polpa: Endodontia. Elsevier Brasil, 2011.
9. Zuolo ML. Localização de canais calcificados com auxílio do microscópio clínico operatório: série de casos clínicos. Revista Associação Paulista Cirurgiões Dentista, 2010.
10. Martin JNR. Primeiro pré-molar superior com três canais: diagnóstico e tratamento – quatro casos clínicos. Revista Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária, 2011.

11. Cunha RS, Davini F, Fontana CE, Miguita KB, Bueno CEDS. (2011). O conceito microsonics: primeiro molar superior com cinco canais-relato de caso. RSBO (Online), v. 8, n. 2, p. 231-235, 2011.
12. Santos MV, Costa Júnior S, Meohas E, Adriano SLT, Oliveira GR, Santos Thuler CE. (2017). Estudo anatômico da incidência do canal mesiopalatino em primeiros molares superiores com acesso convencional ou através de um desgaste na região de sua embocadura. Cadernos UniFOA, 5(13), 39-47.
13. Pérez CAF. Análise quantitativa da anatomia dos canais radiculares distais dos molares inferiores mediante a microtomografia computadorizada [tese]. Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Bauru – SP, 2013.
14. Soares JI, Goldberg F. Endodontia: técnica e fundamentos Editora: Artmed; edição: 2ª ed. Rio de Janeiro de 2011.
15. Lopes HP, Siqueira Jr. Endodontia biologia e técnica. Editora: Elsevier 4º ed. 2015.
16. Fonseca, J. Metodologia da pesquisa científica. Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2002.